Photo de la couverture: *Artocarpus* spp. (jacquier), Viet Nam,
par Christel Palmberg

'UDE FAO: FORÊTS 34

fruitières forestières

fiches techniques

avec l'assistance de
l'office central suédois pour l'aide au développement international

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
Rome 1982

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

M-32

ISBN 92-5-201218-4

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, mise en mémoire dans un système de recherche bibliographique ni transmise sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit: électronique, mécanique, par photocopie ou autre, sans autorisation préalable. Adresser une demande motivée au Directeur de la Division des publications, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie), en indiquant les passages ou illustrations en cause.

© FAO 1982

TABLE DES MATIERES

		Page
1.	Adansonia digitata L.	1
2.	Anacardium occidentale L.	5
3.	Artocarpus altilis (Parks.) Fosberg	11
4.	Artocarpus heterophyllus Lam.	16
5.	Averrhoa carambola L.	21
6.	Bertholletia excelsa Humb. & Bonp.	25
7.	Butyrospermum parkii Kotsely	29
8.	Carissa carandas L.	32
9.	Caryocar sp.	36
10.	Ceratonia siliqua L.	38
11.	Coccoloba uvifera (L.) L.	41
12.	Cola nitida (Vent.) Schott. & Endl.	45
13.	Coula edulis Baill.	49
14.	Cyphomandra betacea Sendt.	53
15.	Dacryodes edulis (G. Don.) H.J. Lam.	59
16.	Durio zibethinus Linn.	62
17.	Emblica officinalis Gaertn. (Phyllanthus emblica L.)	68
18.	Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.	72
19.	Eugenia jambos L.	77
20.	Eugenia malaccensis L.	82
21.	Eugenia uniflora L.	87
22.	Feijoa sellowiana Berg.	90
23.	Garcinia mangostana L.	94
24.	Grewia asiatica L.	101
25.	Irvingia gabonensis (Aubry Lecomte) Baill.	106
26.	Litchi chinensis Sonn.	111
27.	Madhuca butyracea Gm. (Aesandra butyracea (Roxb.) Baehni)	117
28.	Mangifera indica L.	121
29.	Manilkara zapota (L.) V. Royen	127
30.	Moringa oleifera Lam.	132

		Page
31.	Nephelium lappaceum L.	137
32.	Parinari curatellifolia Planch. ex Benth.	142
33.	Passiflora edulis Sims.	146
34.	Persea americana Mill.	153
35.	Physalis peruviana L.	159
36.	Psidium guajava L.	162
37.	Punica granatum L.	168
38.	Solanum quitoense Lam.	172
39.	Spondias mombin L.	175
40.	Syzygium cuminii Skeels (Eugenia cuminii (L.) Druce)	181
41.	Tamarindus indica L.	187
42.	Terminalia catappa L.	192
43.	Ziziphus mauritiana Lam.	197

Avant-propos

La présente publication a été préparée dans le cadre du Programme forestier FAO pour le développement des collectivités locales. Elle a pu être réalisée grâce à la contribution spéciale de l'Office central suédois pour l'aide au développement international (SIDA) offerte à la FAO pour soutenir le Programme.

L'identification et la description d'espèces donnant des fruits comestibles jouent un rôle important pour l'amélioration des arbres (amélioration de la qualité des fruits, de la quantité produite, de la résistance aux maladies, extension de la zone climatique, croissance) ainsi que pour l'acclimatation des espèces qui ne sont pas encore connues à l'échelle mondiale. L'accent est donc mis indirectement sur le rôle que les forêts naturelles peuvent jouer comme source de matériel génétique adapté aux besoins humains présents et futurs, autre argument de poids en faveur de la conservation, dans son état naturel, d'au moins un échantillon représentatif des peuplements forestiers naturels non perturbés.

En procédant à la sélection des espèces destinées aux plantations communautaires, il est nécessaire d'insister sur l'importance à attacher à la valeur nutritionnelle du produit par rapport aux besoins nutritionnels de la communauté. Qu'il s'agisse des fruits, des feuilles, de la moelle ou des graines des espèces retenues propres à la consommation, il est évident que certains de ces éléments fourniront plus d'énergie (calories) que d'autres. De même, un arbre peut donner des fruits particulièrement riches en vitamine C. Toutes ces questions peuvent être étudiées avec un nutritionniste du pays intéressé, qui connaît la région dans laquelle la plantation sera établie et peut fournir des directives sur les besoins nutritionnels de la population locale. Enfin, il ne faut pas oublier que les gens les plus déshérités parmi les populations rurales n'ont pas l'argent, le temps ou les moyens de transformer les aliments en préparation, élaborés, tels que confitures et gelées; produits qui ne figurent d'ailleurs pas d'ordinaire dans leurs régimes alimentaires traditionnels. En conséquence, les fruits servant uniquement à ces préparations ne présentent probablement pas beaucoup d'intérêt pratique, à moins qu'il n'existe un programme prévoyant leur utilisation, par exemple dans le cadre d'une entreprise coopérative locale ou d'une activité productrice de revenus pour un groupe de femmes. Dans certains cas, une espèce peut être choisie spécialement parce qu'elle permet

d'assurer aux femmes rurales des ressources génératrices de revenus, car on estime que les femmes peuvent plus facilement nourrir leurs familles lorsqu'elles disposent de leurs propres sources de revenus. En outre, il faut tenir compte du fait que les populations ne connaissent peut-être pas la façon la plus profitable de préparer et de cuisiner le produit d'une espèce introduite ou réintroduite dans leur région, ou l'ont oubliée. Dans de tels car, on devrait pouvoir organiser des démonstrations avec des spécialistes de l'économie familiale ou d'autres vulgarisateurs locaux.

Les présentes Notes font partie d'un ensemble de publications destinées à fournir les informations nécessaires à la promotion des activités forestières au niveau de la communauté et des ménages. Elle a été préparée pour la FAO par la Faculté des sciences agronomiques de l'Etat, Gembloux (Belgique).

Nous tenons à exprimer ici nos remerciements pour l'autorisation qui nous a été donnée de reproduire, le cas échéant, des illustrations provenant d'autres sources.

ADANSONIA DIGITATA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Bombacaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Baobab (fr.) ; Monkey Bread Tree (angl.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette essence se rencontre dans toute l'Afrique tropicale et subtropicale, depuis le Sénégal jusqu'au Botswana, très souvent aux abords des villages.

ECOLOGIE

C'est une plante des régions tropicales sèches ; elle se rencontre principalement dans les formations sèches en régions littorales, dans des zones de climat ayant souvent plus de 6 mois de saison sèche. En savane, ils se présentent sous la forme d'arbres isolés ou regroupés par bouquets. Tous les sols lui conviennent.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un grand arbre monstrueux par sa forme, atteignant 20 à 25 m de hauteur et un diamètre de 3 m, parfois même près de 6 m.

FUT

Le tronc est boursouflé en forme de bouteille ventrue, surmonté d'une cime claire constituée de courtes branches tortueuses. Le tronc est constitué par une masse spongieuse.

Les vieux arbres sont souvent creux, soit parce qu'ils ont été évidés, soit parce qu'ils ont pourri sur pied.

L'écorce est lisse, grise avec des reflets bleus ou purpurins. Elle est utilisée pour fabriquer des cordages.

FEUILLES

Les feuilles sont composées digitées et longuement pétiolées ; elles comptent 5 à 7 folioles entières ou denticulées, sessiles et acuminées. Elles sont vert foncé par-dessus et légèrement pubescentes sur la face inférieure.

FLEURS

Elles sont grandes, blanches, solitaires et coriaces. Elles peuvent atteindre 15 à 20 cm et sont portées par un long pédicelle de 25 cm de long.

FRUITS

Ils peuvent atteindre jusqu'à 35 cm de long sur 8 à 15 cm de large et sont suspendus à l'extrémité d'une longue "ficelle".

Ce sont de longues capsules indéhiscentes ; l'enveloppe pelucheuse est de couleur olivâtre ; elle est dure et renferme une pulpe blanche farineuse acidulée, comestible à l'état frais, dans laquelle sont noyées les graines, noires et dures, ressemblant à des haricots.

CULTURE ET TRAITEMENT

La vitesse de croissance de cette essence est controversée. Selon Irvine, elle serait lente, tandis qu'Aubréville l'estime assez rapide, de même qu'E. Palmer et N. Pitman.

Les graines conservent longtemps leur pouvoir germinatif, vraisemblablement pendant plusieurs années.

BOIS

Le bois spongieux n'a pas d'usages, même pas comme combustible.

USAGES

L'écorce sert à fabriquer des cordages et des fibres textiles. Les troncs évidés servent de réserve d'eau, notamment au Soudan.

La pulpe et les graines sont consommées.

Les feuilles sont utilisées comme épinards et comme médicament émollient et fébrifuge.

Les jeunes racines des jeunes plants sont consommées comme des asperges.

L'enveloppe des fruits est fréquemment utilisée comme combustible et ses cendres riches en potasse servent à fabriquer du savon.

BIBLIOGRAPHIE

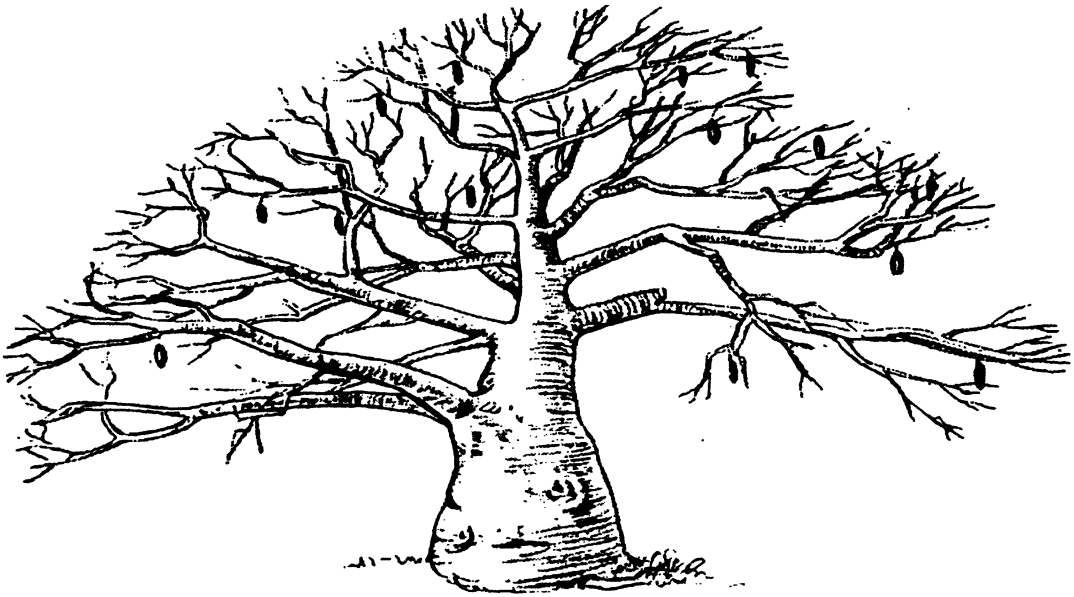
AUBREVILLE, A. : Flore Forestière Soudano-Guinéenne
A.O.F. - Cameroun - A.E.F. - Société d'Editions Géographiques, Maritimes et Coloniales - Paris - 1950 - pp. 523

DALE, I.R. ; GREENWAY, P.J. : Kenya Trees and Shrubs
Buchanan's Kenya Estates Ltd - Nairobi - 1961 - pp. 654

IRVINE, F.R. : Woody Plants of Ghana
Oxford University Press - 1961 - pp. 868

PALMER, E. ; PITMAN, N. : Trees of South Africa
A.A. Balkema - Capetown - 1961 - pp. 352

WHITE, F. : Forest Flora of Northern Rhodesia
Oxford University Press - 1962 - pp. 454



N° 1 - Andansonia digitata

(x $\frac{1}{5}$)

ANACARDIUM OCCIDENTALE L.

FAMILLE BOTANIQUE

Anacardiaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Anacardier (fr.) ; Pomme Cajou (fr.) ; Noix d'Acajou (fr.) ; Cashew (angl.) ; Maranon (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

La pomme cajou serait originaire de l'Amérique tropicale, et aurait été introduite à une époque précolombienne aux Antilles, d'où elle a été diffusée à travers tout le monde tropical d'Asie et d'Afrique (Malaisie, Inde, etc...).

Elle est devenue subspontanée et sauvage dans de nombreuses régions.

ECOLOGIE

L'espèce se rencontre dans des climats chauds et humides, à saison sèche marquée, avec une pluviométrie comprise entre 1000 et 2000 mm, depuis le niveau de la mer jusqu'à une altitude voisine de 1000 m. Elle est réputée résistante aux vents violents et affectionne les stations côtières. Bien que peu exigeante au point de vue sol, elle se contente de sols superficiels ; elle préfère les sols sablonneux aux sols argileux.

C'est une espèce héliophile réclamant le plein découvert.

Elle ne supporte ni les gelées, ni les sols salins ou hydromorphes.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le pommier cajou est un arbre de taille moyenne, à feuillage persistant, atteignant, selon les stations et les cultivars, 6 à 12 m de haut et 15 à 25 cm de diamètre.

FUT

Relativement court et épais, le port étant souvent celui d'un arbuste, et surmonté d'une couronne large, profonde et puissante.

L'écorce, gris clair ou brune, est lisse dans le jeune âge et elle se fissure légèrement chez les sujets plus âgés ; elle a été utilisée en tannerie. Sa sève laiteuse donne par oxydation une encre indélébile.

FEUILLES

Alternes, entières, épaisses et coriaces, non stipulées et de forme elliptique. Elles sont courtement pétiolées, de couleur vert bleu foncé. Elles mesurent entre 6 et 15 cm de long sur 2 à 7 cm de large.

FLEURS

Elles sont petites, à 5 pétales (1 cm de diamètre), rosées, très odorantes et groupées en inflorescences paniculaires.

On rencontre sur le même arbre des fleurs mâles et des fleurs hermaphrodites.

FRUITS

Le fruit du pommier cajou est la graine ou noix de cajou.

La partie charnue qui la surmonte est un faux fruit comestible issu du renflement du pédoncule. Ce faux fruit a une chair jaune spongieuse, légèrement acide et astringente (fruit vert : très astringent).

La noix est entourée d'une coque contenant une huile caustique et toxique qui est quelquefois utilisée en pharmacie. C'est pour cette raison que les graines non traitées par la chaleur peuvent être la cause d'empoisonnements. Il convient, soit de les griller sous la cendre, soit de les cuire et de les débarrasser de leur coque.

CULTURE ET TRAITEMENT

L'anacardier se semait le plus souvent directement sur place, parce que les jeunes plants supportent mal la transplantation. Actuellement, on sème les graines en pépinières.

Les graines sont mises à germer en caissettes et, à leur germination, elles sont plantées dans des sachets en polyéthylène de 30 cm de haut et 10 cm de diamètre. On peut également semer directement dans les sachets 2 à 3 graines et transplanter éventuellement dans des sachets les graines excédentaires ou supprimer les plants excédentaires.
Bien que peu pratiquée, la greffe permettrait d'assurer une production plus uniforme pour ce qui concerne la "pomme" proprement dite.
Pendant les deux premières années, des sarclages nombreux dégagent les jeunes plants de la végétation adventice.
Par suite du grand développement de la couronne (plus ou moins 9 m de diamètre) et du fait que l'essence réclame le plein découvert pour fructifier abondamment, la distance de plantation est généralement de 10 x 10 m, soit une centaine de plants à l'ha.
Le dégagement des arbres doit être poursuivi pendant les deux premières années, le pommier cajou ne supportant pas la concurrence des mauvaises herbes.
Les jeunes sujets entrent en production vers la 5ème année, et leur production abondante se poursuit jusque l'âge de 30 à 40 ans.
En conditions normales, la production moyenne d'un verger mûr se situe vers 2 tonnes/ha. Chaque arbre pourrait porter près de 3000 fruits.
Des productions plus élevées peuvent être obtenues particulièrement dans des vergers créés à partir d'arbres greffés.
Le pommier cajou peut être utilisé pour la réalisation de haies vives.

BOIS

Le bois est tantôt blanchâtre, tantôt brunâtre ou rosé. Sa dureté et son poids spécifique (0,50) sont moyens. Il est moyennement résistant et se travaille facilement. Lorsque les billes sont suffisamment longues, on l'utilise en construction et en menuiserie courante. Il est facilement attaqué par les termites. Cette essence a été et est encore

souvent utilisée comme arbre d'ombrage aux abords des maisons. Il a été utilisé avec succès pour la fixation des dunes.

USAGES

Généralement, le bois est utilisé comme combustible ou sert à la fabrication de charbon de bois. Il est aussi utilisé en constructions navales.

L'écorce exsude une gomme ressemblant à la gomme arabique et on tire de la sève de l'arbre une encre indélébile.

Les fleurs du pommier cajou attirent les abeilles et sont mellifères.

Les jeunes feuilles cuites à l'eau sont consommées comme légumes.

Il produit deux "fruits" distincts : la noix de cajou et la pomme de cajou. Cette dernière, composée d'une chair spongieuse et odorante et de goût agréable, est consommée à l'état frais.

A remarquer que, lors du traitement des noix à la chaleur, une bonne ventilation est nécessaire pour éliminer les vapeurs toxiques dégagées à ce moment : ces dernières peuvent irriter violemment la peau et les muqueuses oculaires.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

CUILLE, J. : Note sur l'anacardier dans les pays africains de l'entente
Fruits - vol. 25 - n° 3 - 1970 - pp. 205-209

HAENDLER, L. ; DUVERNEUIL : L'anacardier dans les programmes de développement en zone soudanienne
Fruits - vol. 28 - n° 6 - 1973 - pp. 463-475

LEFEVRE, A. : L'anacardier, une richesse de Madagascar
Fruits - vol. 24 - n° 1 - 1969 - pp. 43-61

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

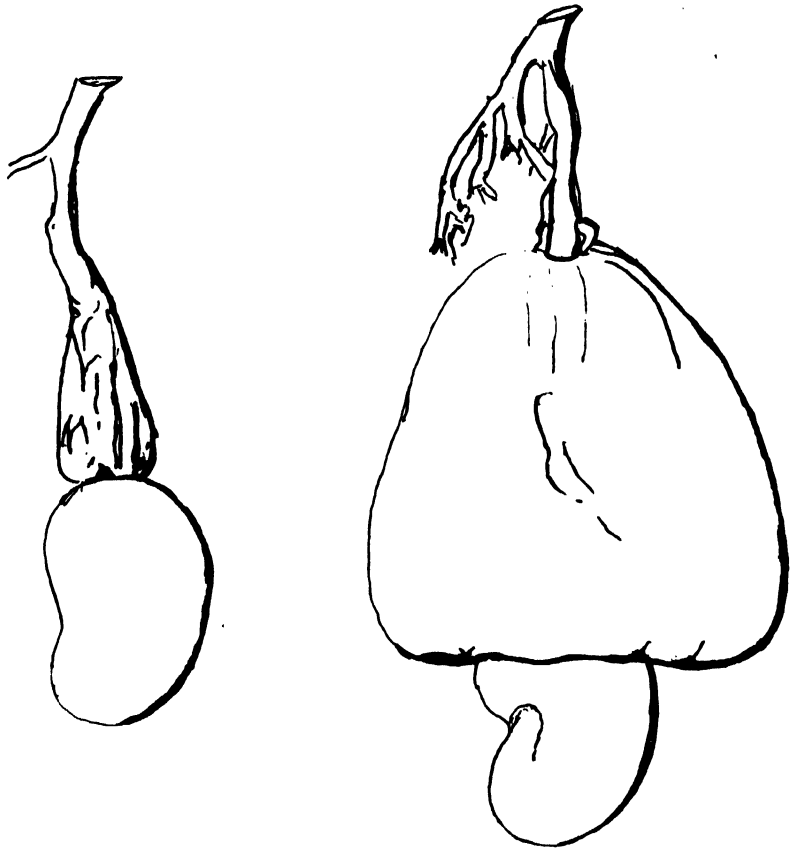
NAVALIER, E. : Pomme et Noix Cajou en Inde
Fruits - vol. 22 - n° 2 - 1967 - pp. 110-111

SHAM SINGH ; KRISHNAMURTHI, S. : Fruit culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1963 pp. 451

STREETS, R.J. : Exotic forest trees in the British Commonwealth
Clarendon Press - Oxford - 1962 - pp. 765

TROUP, R.S. : The Silviculture of Indian Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

ANACARDIUM OCCIDENTALE L.



ARTOCARPUS ALTILIS (PARKS.) FOSBERG

FAMILLE BOTANIQUE

Moraceae.

NOMS VERNACULAIRES

Arbre à pain (fr.) ; Fruit à Pain (fr.) ; Breadfruit (angl.) ; Arbol de Pan (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce fruitière plantée à la fois pour ses fruits comestibles et son feuillage ornemental, est originaire de Polynésie. Elle s'est acclimatée et est naturalisée dans pratiquement toutes les régions intertropicales. Elle est subspontanée dans de nombreux endroits à une altitude inférieure à 700 m.

ECOLOGIE

A. altilis est un arbre croissant dans un climat tropical humide de basse altitude, surtout climat insulaire. La pluviosité varie entre 1500 et 2500 mm, les températures entre 21 et 32°C. Les jeunes plants nécessitent un léger ombrage, mais, pour fructifier abondamment, la plante nécessite le plein découvert. Peu exigeante du point de vue de la qualité des sols, elle redoute les sols peu profonds ou engorgés d'eau.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

L'arbre à pain est un bel arbre de taille moyenne, atteignant de 15 à 20 m de hauteur et dont le diamètre dépasse parfois 0,60 m.

FUT

Le fût est droit, prolongé par quelques grosses branches formant la cime.

L'écorce, brune et lisse, est percée de nombreuses lenticelles verruqueuses ; blessée, elle laisse échapper un latex blanc de goût amer.

FEUILLES

Elles sont persistantes sur l'arbre tout au long de l'année ; elles sont alternes, pourvues de stipules, de forme elliptique, fortement découpées (7 à 11 lobes), de grandes dimensions (elles peuvent atteindre de 30 à 90 cm de longueur). La face supérieure de la feuille est glabre, sauf aux abords des nervures principales.

FLEURS

Les fleurs sont nombreuses et très petites. Les sexes sont séparés, mais se retrouvent sur le même individu (espèce monoïque). L'épi des fleurs mâles est de forme cylindrique ; il mesure de 12 à 35 cm de longueur ; l'inflorescence femelle est elliptique ou ronde ; elle mesure 6 à 7 cm de longueur.

FRUITS

Il convient de signaler qu'il existe deux variétés d'Artocarpus altilis, l'une séminifère, l'autre stérile. Cette dernière constitue le véritable arbre à pain. Le fruit rond ou ovale est un syncarpe et pèse entre 500 g et 3 kg. Il est davantage considéré comme un légume qu'un fruit. Il existe de très nombreux cultivars dont certains produisent des fruits "seedless".

CULTURE ET TRAITEMENT

La variété stérile, dont seule la culture est intéressante, peut se multiplier par drageons, par marcottes, mais, le plus souvent, on recourt aux boutures de racines, pour assurer sa diffusion. A cette fin, on choisit des racines de la grosseur du pouce ($\pm$ 2 cm). On prélève

sur ces racines des fragments de 10 à 15 cm que l'on plante légèrement en oblique dans un sol léger, sableux et humide (arrosages fréquents), en laissant dépasser du sol environ 1 cm de la bouture. La mise en place se fait ensuite, soit en vergers, soit en bordure d'allées ou de chemins. Dans le premier cas, les plants sont espacés de 10 m en tous sens. Dans les plantations d'alignement, la plantation peut être quelque peu plus serrée, sans toutefois descendre en dessous de 8 m. La croissance est rapide. La récolte est faite avant que les fruits n'aient atteint leur pleine maturité, c'est-à-dire 2 à 3 mois après l'émergence de l'inflorescence.

BOIS

Le bois est différencié en aubier jaune ou jaune brun et en duramen doré avec des taches orange. Le bois est très léger (densité 0,27) et très tendre, mais assez résistant malgré son faible poids spécifique.

USAGES

Bien que peu utilisé, le bois peut avoir un débouché en caisserie et également en fabrication de jouets (on en fait des planches de surfing à Haïti).

Le latex est parfois utilisé comme glu pour attraper des oiseaux, et le feuillage peut s'avérer un bon fourrage pour le bétail en période de sécheresse prolongée.

Ainsi que signalé plus haut, les fruits sont davantage un légume qu'un fruit de table. Ils doivent être utilisés verts, car, au stade de maturité complète, ils deviennent farineux et insipides. On sèche aussi les fruits, et on les réduit en farine.

SYNONYMES

Artocarpus communis J.R. et G. Forst ; A. incisus (Thunb.) L. f.

VALEUR ALIMENTAIRE

La valeur calorifique des fruits de l'arbre à pain est de 75 à 80 cal/100 g.

humidité	79,5%
protéines	1,5%
lipides	0,2%
sucres et amidon	17,9%
matières minérales	0,9%
cellulose brute	-
calcium	0,04%
phosphore	0,03%
fer	0,5%
carotène	15 U.I./100 g

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

BARRAU, J. : L'arbre à pain en Océanie
J. Agric. Trop. Bot. Appl. - 1957 - 4 - pp. 117-123

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

NAIK, K.C. : South Indian Fruits and Their Culture
P. Varadachary & C° - Madras - 1963 - pp. 335

MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

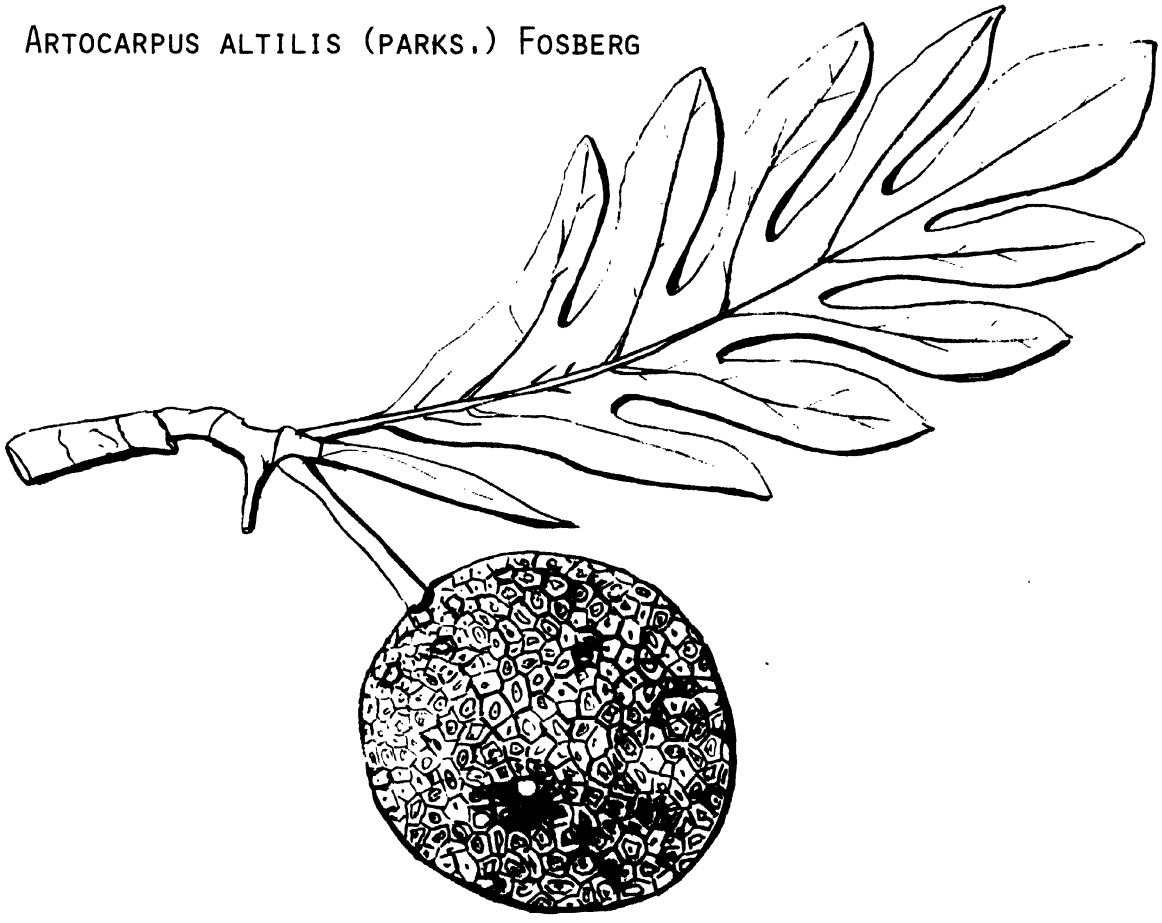
PETERS, F.E. ; WILLS, P.A. : Dried breadfruit
Nature - 1956 - 178 - pp. 1252

POPENOE, Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The Macmillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

TROUP, R.S. : The Silviculture of Indian Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Ministère des Colonies - Bruxelles - 1956 - pp. 932

ARTOCARPUS ALTILIS (PARKS.) FOSBERG



rtocarpus altilis
after/según/d'après LITTLE, Elbert L. Jr : WADSWORTH, Frank
Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook No. 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

ARTOCARPUS HETEROPHYLLUS LAM.

FAMILLE BOTANIQUE

Moraceae.

NOMS VERNACULAIRES

Jacquier (fr.) ; Jack ou Jackfruit (angl.) ; Jaca (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le jacquier est un arbre originaire de l'Inde et de Malaisie. Il a d'abord été diffusé, à la faveur des Arabes, sur toutes les côtes est de l'Afrique, et a finalement gagné tout le monde tropical d'Afrique et d'Amérique.

ECOLOGIE

C'est un arbre des régions tropicales de plaine, mais pouvant être cultivé à des altitudes plus élevées que l'arbre à pain, jusqu'à 1500 m d'altitude. Toutefois, il est à remarquer qu'au-dessus de 1200 m, la qualité du fruit est médiocre. Le jacquier est surtout sensible à l'humidité du sol, puisqu'on peut le faire pousser avec succès en régions arides, pour autant qu'il soit irrigué.

Tout comme l'arbre à pain, il redoute les sols peu profonds, prospérant le mieux dans les sols alluviaux profonds et bien drainés.

Dans le jeune âge, les semis supportent un léger ombrage, bien qu'ils se développent nettement mieux en plein découvert.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

De taille moyenne, le jacquier est un arbre toujours vert atteignant exceptionnellement 20 m de hauteur, mais, en général, il ne dépasse pas une quinzaine de m et un diamètre de tronc de 0,30 à 0,50 m.

FUT

Si l'arbre a été correctement éduqué dans le jeune âge, le fût peut atteindre 6 à 7 m de long.

L'écorce, grise et lisse dans le jeune âge, devient rugueuse, épaisse et sillonnée à mesure que l'arbre vieillit. Elle laisse exsuder, quand on la blesse, un latex insipide résineux blanc.

FEUILLES

Elles sont alternes, stipulées, entières, glabres, coriaces et de forme elliptique. La face supérieure est vert foncé ; la face inférieure est nettement plus claire. Elles mesurent de 10 à 20 cm de longueur sur 3 à 12 cm.

FLEURS

Elles sont groupées ou en inflorescences unisexuées ; elles se retrouvent chez le même individu (espèce monoïque). Les inflorescences mâles forment un épi long de 5 cm environ, tandis que l'inflorescence femelle est de forme ronde ou elliptique.

FRUITS

Les fruits constituent un syncarpe pouvant atteindre de grandes dimensions, pesant jusqu'à 10 et même 30 kg. Ils contiennent une pulpe blanchâtre et fibreuse qui est peu consommée lorsque les fruits sont mûrs. Par contre, les fruits verts sont consommés cuits comme légumes ou en soupes. La pulpe contient de nombreuses graines de la grosseur d'une châtaigne, que l'on consomme le plus souvent grillées ou bouillies.

CULTURE ET TRAITEMENT

Le jacquier se reproduisant généralement par graines, la variation au sein de l'espèce est très grande, aussi est-il souhaitable de la multiplier végétativement par greffage. En outre, par suite de la fragilité du pivot du jeune plant rendant le repiquage difficile et la

reprise aléatoire, il est conseillé de semer directement en place ou dans des sachets en polyéthylène assez grands (longueur minimale : 25 cm). La distance de plantation est généralement de 12 m en tous sens (environ 80 arbres à l'ha).
La fructification a lieu vers la huitième année ; pour certains cultivars, cependant, (Singapore Jack), la fructification débute 3 ans après la plantation. Les fruits sont disponibles pendant 4 mois de l'année. L'emploi de divers cultivars devrait permettre d'augmenter la durée de l'époque pendant laquelle les fruits du jacquier sont disponibles. Production par arbre : de 250 à 750 kg, soit 20.000 à 60.000 kg/ha.

BOIS

L'aubier et le duramen sont de couleur jaune éclatant ; la couleur du duramen fonce lorsqu'il est exposé à la lumière.
Le bois est de bonne qualité, relativement dur et résistant.

USAGES

Le bois est susceptible d'un beau poli, et il est utilisé pour la fabrication de mobilier. On retire également du duramen une teinture jaune, utilisée en Birmanie pour teindre les robes des prêtres.
L'arbre est parfois utilisé comme arbre d'ombrage en caféières ou comme support pour la culture du poivrier (Piper nigrum).

SYNONYMES

Artocarpus integrifolius L. f. ; Artocarpus integra (Thumb) Merr.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

DUTTA, S. : Cultivation of Jackfruit in Assam
India J. Hort. - 1956 - 13 - pp. 189-197

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

POPENOE, Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The Macmillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

SHAM SINGH ; KRISHNAMURTHI, S. : Fruit culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1963 - pp. 451

SONWALKAR, M.S. : A Study of Jackfruit (Artocarpus integrifolia) seeds
Indian J. Hort. - 1951 - 8, 2 - pp. 27-30

TROUP, R.S. : The Silviculture of Indian Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Ministère des Colonies - Bruxelles - 1956 - pp. 932

No. 4 Artocarpus Heterophylla Lam.

AVERRHOA CARAMBOLA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Oxalidaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Carambolier (fr.) ; Carambola (angl. et esp.)

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce est originaire de l'Asie tropicale, plus particulièrement de l'ancienne Indochine (Cambodge et Laos) ; elle a été, depuis fort longtemps, diffusée dans de nombreux pays tropicaux, surtout comme espèce ornementale.

ECOLOGIE

C'est une espèce plantée dans toute la zone intertropicale de basse et moyenne altitude, jusqu'à une altitude de 900 m. Elle est sensible aux gelées.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un petit arbre, sempervirent, mesurant le plus souvent de 3 à 5 m de haut, mais pouvant atteindre jusqu'à 10 m.

FUT

Pratiquement inexistant ; l'espèce est le plus souvent multicaule ; il atteint 15 cm de diamètre à la base. L'écorce est brun clair, lisse, finement fissurée.

FEUILLES

Alternes, composées pennées, 15 à 25 cm, disposées presqu'horizontalement ; elles comptent de 7 à 9 folioles pendantes courtement pétiolées. Elles ont la particularité d'être sensitives, au même titre que certains Mimosas sp.

FLEURS

Elles apparaissent sur de courtes panicules mesurant entre 2 et 5 cm, situées à l'aisselle de vieilles feuilles ou à l'emplacement des anciennes feuilles. Elles sont pentamères. Le calice est formé de 5 sépales roses entourant une corolle pourpre. L'androcée compte 5 étamines fertiles et 5 staminodes. Le gynécée comporte 5 styles minces coalescents.

FRUITS

Très caractéristiques, apparaissant en coupe comme une étoile à 5 branches, sont de grosses baies indéhiscentes mesurant entre 5 et 8 cm. Leur couleur est vert jaune, devenant jaune orange à maturité. La chair est sucrée et acidulée (acide oxalique). Chaque loge compte 5 graines arillées.

CULTURE ET TRAITEMENT

Le carambolier se multiplie à partir de graines ou de marcottes. On pratique également la greffe par écussonnage sur des semis d'1 an. Le semis se fait en germoir avec repiquage en sachets de polyéthylène. Après 6 à 12 mois de séjour en pépinière, on plante à l'écartement de 4 à 6 m. Le carambolier fleurit et fructifie toute l'année lorsque la saison sèche n'est pas trop marquée.

BOIS

Il est blanchâtre et doux au toucher ; il n'a d'autre utilisation que comme bois de chauffage.

USAGES

Les fruits acides ont un goût de rhubarbe. Ils contiennent assez bien d'acide oxalique et sont, de ce fait, laxatifs. Ils peuvent être consommés crus ; il faut, dans ce cas, attendre la maturité complète. Ils sont, le plus souvent, consommés en marmelades ou en marinades.

Outre sa culture pour ses fruits, l'espèce est très esthétique et elle est souvent plantée en jardins et parcs. Le jus de fruit est parfois utilisé dans certains pays pour décaper les métaux ; on l'utilise également pour enlever les taches de rouille des tissus.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul LECHEVALIER - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

CORMEAU, P. : L'arboriculture fruitière au Katanga
C.S.K. - Elisabethville - 1946 - pp. 170

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

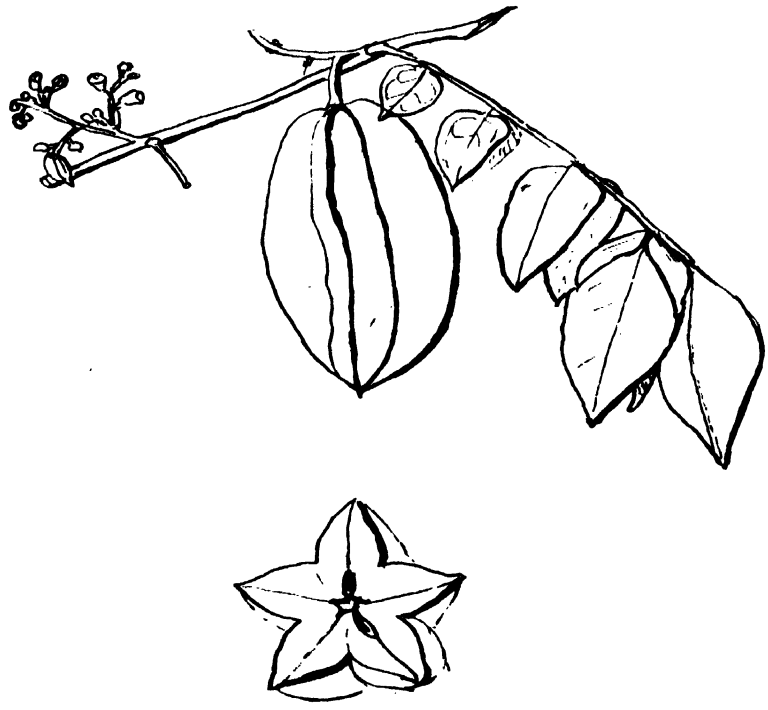
MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

OSCHE, J.J. : Indische vruchten
Volkslectuur - Weltevreden - 1927 - pp. 330

POPENOE, Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The Macmillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDENPUT, R. : Les principales cultures du Congo Belge
Ministère des Colonies - Bruxelles - 1956 - pp. 932

AVERRHOA CARAMBOLA L.



Averrhoa carambola
After/según/d'après OCHSE, J.J.
Indische vruchten
Volkslectuur - Weltevreden - 1927 - pp. 330

BERTHOLLETIA EXCELSA HUMB. & BONP.

FAMILLE BOTANIQUE

Lecythidaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Brazil-Nut (angl.) ; Para-Nut (angl.) ; Noix du Brésil (fr.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Originaire du Brésil et de la Guyane, cette espèce est répandue à Hawaï, en forêt amazonienne, en Bolivie et au Vénézuela.

ECOLOGIE

Dans son aire d'origine, cette espèce grégaire forme des peuplements assez importants sur les bancs d'alluvions de l'Amazone et du Rio Negro. Elle ne supporte pas la moindre gelée. Elle croît le mieux dans des climats chauds bien arrosés, sans saison sèche importante.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Grand arbre de 30 à 45 m de haut, avec des empattements aliformes.

FUT

En forêts, l'arbre possède un très long fût (0,90 à 1,20 m de diamètre). L'écorce brunâtre est profondément crevassée.

FEUILLES

Entières, alternes, courtes, oblongues, elles mesurent de 20 à 60 cm de long. La face inférieure est grisâtre. Les nervures sont saillantes sur les deux faces.

FLEURS

Les fleurs sont grandes. Elles sont disposées en grappes terminales dressées. Elles ont 2 sépales, 6 pétales couleur crème de 2,5 cm de long et un tube staminal courbé, curieux, supportant des étamines fertiles à la base seulement.

FRUITS

Le fruit ligneux est une capsule globuleuse, à parois épaisses, de 12 à 15 cm de long ; il contient de 12 à 24 graines réniformes (noix) à coquille osseuse, connues sous le nom de noix du Brésil. Les fruits vendus dans le commerce proviennent uniquement d'arbres sauvages d'Amérique du Sud. Les fruits sont ramassés sur le sol et non cueillis, car la récolte est dangereuse, vu la hauteur de la cime.

CULTURE ET TRAITEMENT

Les graines rancissent vite et perdent assez rapidement leur pouvoir germinatif, aussi doivent-elles être semées très rapidement.

BOIS

Le bois est différencié ; le bois de coeur est brun rouge ; lourd à très lourd.

USAGES

La noix du Brésil est un fruit sec très apprécié et largement exporté d'Amérique Tropicale. Le fruit est éclaté à la hache ou au marteau ; on en extrait les noix du Brésil que l'on consomme entières ou brisées, salées, grillées ou sucrées. On les mélange parfois au pain ; on les utilise aussi dans la confection de cakes, de gâteaux secs, en confiserie, en salade, à l'apéritif, dans les desserts, dans les crèmes glacées et dans certains mets culinaires principaux.

L'huile de noix du Brésil appartient au groupe semi-sec.

VALEUR ALIMENTAIRE

Suite à la teneur élevée en matières grasses, jusqu'à 75% du poids de l'amande, les noix du Brésil ont une valeur alimentaire élevée assez comparable à celle des fruits des juglans.

BIBLIOGRAPHIE

HILL, A.F. : Chapter XVI : Legumes and nuts (Engl.)
Economic Botany (Useful Plants and Plant Products) -
1937 - New York - 12 fig. - pp. 352-376

LINDEMAN, J.C. ; MENNEGA, A.M.W. : Bomenboek voor Suriname
1963 - Kemink & zoon - Utrecht - pp. 312

NEAL, Marie C. : In Gardens of Hawaï
Bishop Museum - 1965 - pp. 623

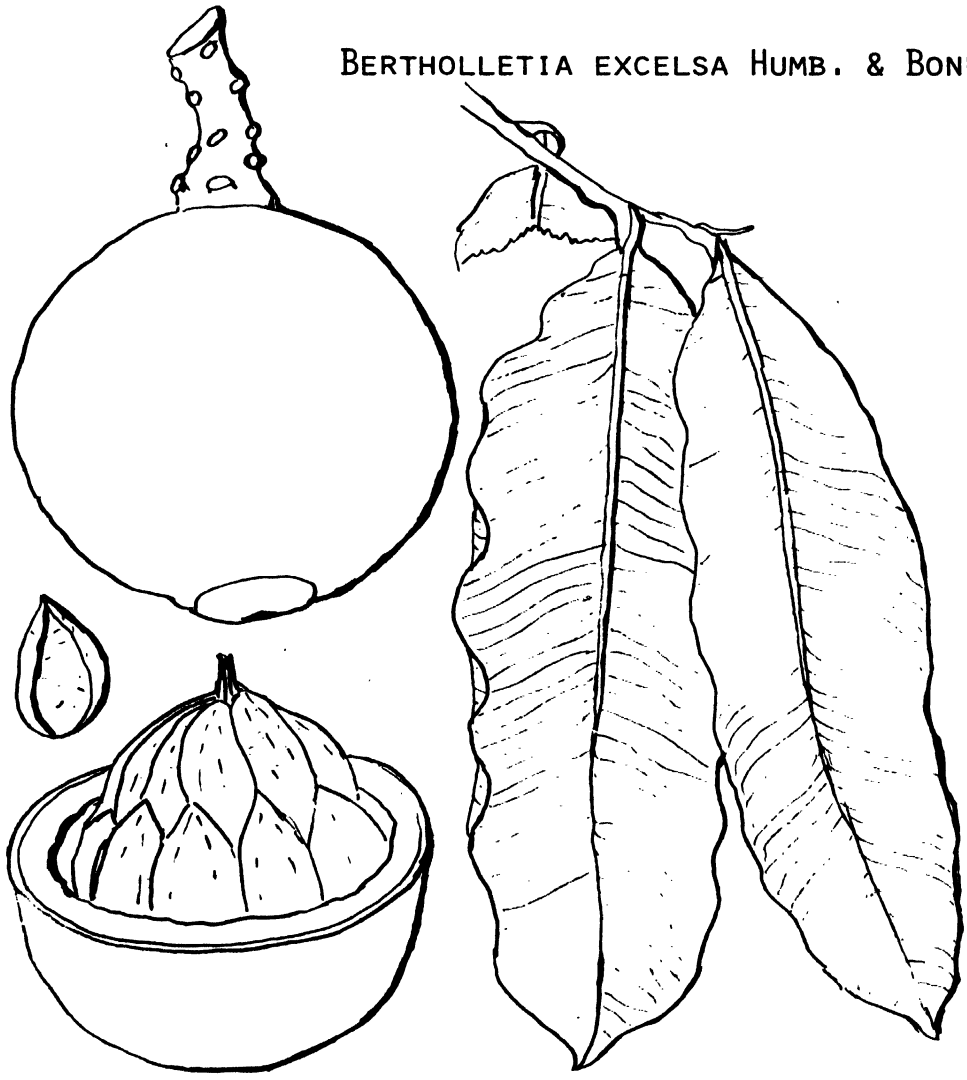
PERROT : Matières premières du règne végétal
Masson et Cie - pp. 1598-1600

WINKLER, H. ; MARCUS, A. ; NEUHAUS, U. ; MICKEL, H. : Obstkulturen (Deu.)
Handbuch der tropischen und subtropischen Landwirtschaft : zweiter band
Schmidt, G.A., Marcus, A. - Berlin - 1943 - bibl. - fig. - pp. 218-235

WOODROOT, J.G. : Tree nuts, production, processing, products - vol. I
Westport (Conn.) - 1967 - bibl. per hfst - 59 tab. - fig. - pp. 356

XXX : Station du Bas-Congo - Station fruitière de Mvuazi (fra.)
I.N.E.A.C. - Rapport annuel pour l'exercice 1937 - Bruxelles - 1938 - pp. 128-136

XXX : Zucker und Süsswaren Wirtschaft
vol. 31 (9) - sp. 1978 - pp. 366-368



Bertholletia excelsa
After/según/d'après MOLESWORTH ALLEN, Betty
Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd. Singapore - 1967 - pp. 330

BUTYROSPERMUM PARKII KOTSELY

FAMILLE BOTANIQUE

Sapotaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Karité (fr.) ; Shea Butter Tree (angl.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

C'est une espèce des savanes africaines, depuis la Haute Gambie jusqu'en Uganda. Sa répartition est très irrégulière et certainement due, en grande partie, à l'homme.

ECOLOGIE

Le karité est une espèce se rencontrant dans les régions à climat soudanais ou sahelien. La saison sèche y dure au moins 4 à 5 mois. C'est une espèce grégaire formant parfois de véritables vergers naturels.
On la trouve jusqu'à 1200 m sur les plateaux de l'Adamaoua, au Cameroun.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un arbre trappu de 9 à 12 m de haut (en conditions exceptionnelles, jusqu'à 25 m), à cime puissante, fortement ramifiée et retombant presqu'au sol quand il est feuillé en saison des pluies.

FUT

Le fût est assez court ; il peut atteindre de gros diamètres (1,5 à 1,8 m de diamètre). L'écorce noirâtre, épaisse, fissurée verticalement et horizontalement, ressemble quelque peu à une peau de crocodile ; entaillée, elle laisse écouler un latex peu abondant (ce dernier existe également dans les feuilles et rameaux).

FEUILLES

Alternes, entières, oblongues, à bords ondulés, coriaces et luisantes.
Elles sont groupées en bouquets aux extrémités des rameaux épais.
Elles mesurent environ 20 cm de long sur 7 cm de large.
Les jeunes feuilles sont rougeâtres et légèrement poilues.

FLEURS

Blanc crème, odorantes, mellifères. Elles sont regroupées en ombelles denses à l'extrémité des rameaux. Elles apparaissent en saison sèche sur des arbres défeuillés.

FRUITS

Subglobuleux ou ovoïdes, de la taille d'une grosse prune. Le péricarpe est peu épais (1 mm) et latescent chez les fruits verts. Pulpe charnue, sucrée et parfumée à maturité. Quand ils sont consommés crus, c'est généralement après un léger blettissement. Les fruits contiennent une ou deux grosses graines brunes, luisantes ; l'amande est blanchâtre et riche en matières grasses (45 à 55%) ; on en tire le "beurre" de karité.

CULTURE ET TRAITEMENT

La multiplication se fait par la graine. Celle-ci germe facilement en conditions normales. La croissance est lente. On conseille le semis en place, parce que la plante supporte mal la transplantation. En effet, au moment de la germination, avant que n'apparaissent les premières feuilles, la graine développe un important système radiculaire pivotant. On plante en général 10 à 12 arbres à l'ha. Les arbres n'entrent pas en production avant la douzième année. Bien que certains individus isolés puissent produire jusqu'à 200 kg de fruits frais, la production moyenne n'excède pas 20 kg par arbre.

BOIS

Rouge, lourd, difficile à travailler ; il est susceptible d'un beau poli. Durable et résistant aux termites, il convient bien pour faire des piquets et des pieux pour les maisons. On peut en faire des bardeaux. C'est un bon combustible convenant également pour la fabrication de charbon de bois.

USAGES

Outre les usages de bois déjà décrits, il convient de citer la production de beurre de karité, qui est un mélange de latex et de graisses. C'est presque la seule matière grasse végétale dont disposent certaines populations, notamment celles de Haute-Volta, dans une partie du

Soudan et du Bénin.

La présence de latex rend le produit impropre à la fabrication d'un savon de qualité, mais favorise son emploi en pâtisserie, en donnant du liant à la pâte.

BIBLIOGRAPHIE

AUBREVILLE, A. : Flore Forestière Soudano-Guinéenne
(AOF - Cameroon - AEF)
Société d'Editions Géographiques, Maritimes et Coloniales
Paris - 1950

CHEVALIER, A. : Nouvelles recherches sur l'arbre à beurre au Soudan
Rev. Bot. App. - mai-juin 1948 - 307-308 - pp. 241-256

KABELE NGIEFU, G. & al. : Les plantes à huile du Zaïre - 3ème partie :
Oléagineux - 1977 - vol. 32, 12 - pp. 535-537

CARISSA CARANDAS L.

FAMILLE BOTANIQUE

Apocynaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Malaysian karanda (angl.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Originaire de Malaisie, Carissa carandas L. est très commun en Inde.

ECOLOGIE

Carissa carandas est une espèce grégaire.

C'est une espèce pionnière remontant les pentes sèches de l'Himalaya et que l'on rencontre dans des forêts sclérophylles sèches. Elle supporte à la fois la sécheresse et le broutage des moutons et des chèvres.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Arbuste ou petit arbre atteignant 6 m de haut, sempervirent, épineux (épines parfois fourchues).

FUT

Le fût est assez court, parfois même inexistant.

FEUILLES

Les feuilles sont vert foncé, opposées, oblongues ou elliptiques, mucronées, arrondies ou obtuses.

FLEURS

Les fleurs sont blanches, odorantes, pentamères, groupées par 2 ou par 3. Le tube de la corolle mesure 2 cm, tandis que les lobes, nettement plus courts, font ressembler la fleur à une petite étoile.

FRUITS

Les fruits ont la grosseur d'une cerise. Ils ont moins de 3 cm de long et contiennent trois ou quatre graines (quatre à six selon d'autres auteurs).

Ces fruits sont rouge foncé presque noirs dans certains cas ; ils sont assez acides.

CULTURE ET TRAITEMENT

Carissa carandas se multiplie soit par graines, soit à partir de boutures ligneuses.

Sa culture se pratique en haies vives ; la distance de plantation varie entre 0,90 m et 2 m ; les plants sont étêtés à une hauteur d'1 m à 1,5 m. Ces haies d'épines sont impénétrables par les animaux.

On irrigue les plantations jusqu'à leur complète installation ; par la suite, elles ne requièrent d'autres soins que l'étêtage régulier.

USAGES

Confites au vinaigre quand elles sont vertes, les baies servent à confectionner de la gelée.

Mûres, elles ont les mêmes usages que nos groseilles.

Avec ses fruits rouges et ses fleurs blanches, l'espèce est très décorative, aussi est-elle souvent plantée dans des parcs et jardins.

BIBLIOGRAPHIE

HOOKER, J.D. : Flora of British India
L. Reeve & Co - Ashford - Kent - 1882 - vol. III - pp. 630-631

LAL A. ; SHING, R.P. : Anthracnose Disease of Carissa carandas Linn. caused by Colletrichum inamdarii
The Journal of the Indian Botanical Soc. - 1953 - 32 - n° 1/2 · 4 fig. - 3 tab. - pp. 54-63

LAWRENCE, G.H.M. : The Cultivated Species of Carissa
Baileya - 1959 - 7 - n° 3 - fig. n° 26 - pp. 87-90

NAIK, K.C. : South Indian Fruits and Their Culture
P. Varadachary & Co - Madras - 1963 - pp. 335

OCHSE, J.J. : Indische vruchten
Volkslectuur - Weltevreden - 1927 - pp. 330

POPENOE, W. : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
New York - 1934 - pp. 439

RILEY, J.M. : Growing Rare Fruit
Growers Yearbook - 1973 - 5 - pp. 67-90 (Engl.)

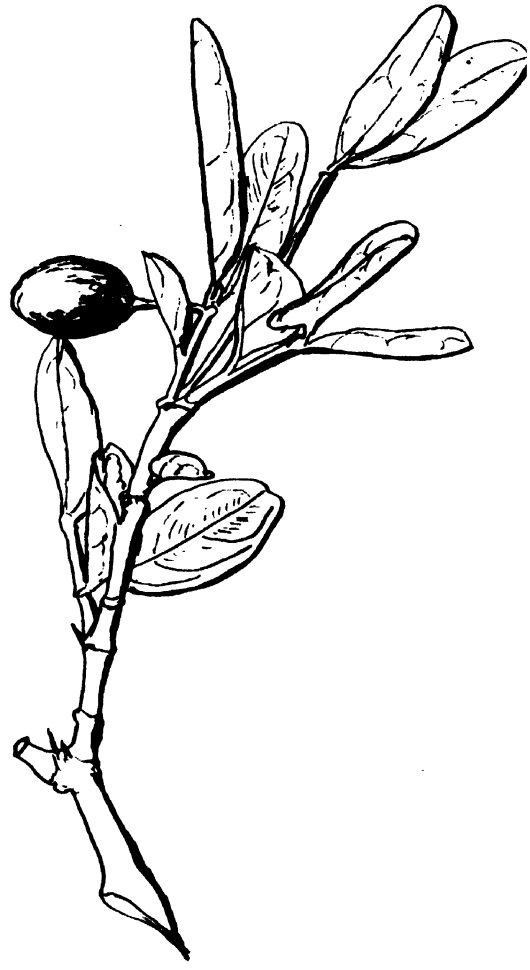
SHAH, J.J. ; RAO, P.H.V.V. : Development of Sympodial and Thorny Shoot Axis of Carissa congesta Wight
Bot. Gaz. - 1977 - 138, 2 - Ill. - pp. 248-254

SHANKER, G. : A note on the cultivation and uses of Carissa bispinosa Dest.
Allahabad Farmer - India - 1972 - 46 (2) - pp. 161-162

SHARMA, N.D. ; AGARWAL, G.P. : Pathological studies on some isolates of Bartalinia lobillardoïdes Tassi causing leaf-spot disease of Citrus medica L., Tamarindus indica L. and Carissa carandas L.
Acta Bot. Indica - 5, 1 - 1977 - pp. 89-91

SHING, P. et coll. : Histological Study of the Roots of Carissa carandas and Carissa spinarum
Lloydia - 26, 1 - 1963 - pp. 49-56

CARISSA CARANDAS L.



Carissa carandas
After/según/d'après OCHSE J.J.
Indische vruchten
Volkslectuur - Weltevreden - 1927 - pp. 330

CARYOCAR SP.

FAMILLE BOTANIQUE

Caryocaraceae.

NOMS VERNACULAIRES

Diverses espèces : C. glabrum Pers. (bois savonneux) ; C. microcarpum Ducke ; C. nuciferum L. (noisette indienne) ; C. amygdaliferum Mutis ; C. butyrosum Willd. ; C. coriaceum Wittn. ; C. tomentosum Willd. ; C. villosum Pers.

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Les caryocars sont des arbres faisant partie du cortège floristique des forêts primaires humides ou marécageuses du Nord de l'Amérique du Sud, parfois inondées pendant une période plus ou moins longue de l'année.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Arbre de taille moyenne à grande (8 à 30 m de haut, selon les stations et les espèces).

FUT

De grandes dimensions, pouvant atteindre jusqu'à 1,20 m de diamètre.

FEUILLES

Composées, trifoliacées, opposées, décussées, à pétiole assez long et folioles acuminées, coriaces, à bords entiers ou crénelés, à stipules rapidement caduques.

FLEURS

Inflorescences en racèmes ou corymbes terminaux ; fleurs hermaphrodites, pentamères, de couleur jaunâtre ou rouge foncé, selon les espèces.

FRUITS

Drupes ellipsoïdes ou pyriformes, à épicarpe coriace ; mésocarpe à pulpe blanchâtre ou gluant, contenant 1 à 4 noyaux ligneux très durs con-

tenant une amande blanche à téguments marrons ; l'amande est consommée crue ou grillée.

C. nuciferum produit une huile comestible de bonne qualité (poids amande = 27% du fruit).

BOIS

Différencié en aubier et duramen. La couleur varie selon les espèces : du blanc au brun pâle pour l'aubier et du jaune paille au rose pour le bois de coeur. Il est généralement lourd et dur, susceptible d'un beau poli, le plus souvent durable surtout dans des emplois sous eau.

BIBLIOGRAPHIE

FOUQUE : Espèces fruitières d'Amérique tropicale
Fruits - vol. 28 - n° 4 - 1973 - pp. 294-296

WILLIAMS, L. ; DAHLGREN, B.E. : Woods of Northeastern Peru
Field Museum of National History - Chicago - public. n° 377
1936 - pp. 587

CERATONIA SILIQUA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Caesalpinaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Caroubier (fr.); Algarroba (esp.) ; Carob Tree (angl.) ; Locust-Beans Tree (angl.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce est originaire du bassin méditerranéen, vraisemblablement de Syrie et d'Iran. Les Grecs l'auraient diffusée en Grèce et en Italie, et ce seraient les Arabes qui l'auraient introduite au Maroc et en Espagne. Actuellement diffusée à travers le monde en régions semi-arides.

ECOLOGIE

C'est une plante des climats méditerranéens et semi-arides. Elle croît sur des sols variés, mais elle vient le mieux sur des sols calcaires et les terras rosas. On la retrouve surtout en régions de basse montagne, jusqu'à une altitude maximale de 1500 m, dans des zones où les précipitations oscillent entre 300 et 600 mm, formant des peuplements clairs en mélange avec le pistachier, l'oléastre, etc.

Les régions où sa culture peut se faire avec succès se superposent à celle de l'oranger.

Les semis et les jeunes individus sont sensibles au gel ; les sujets adultes résistent à de faibles gelées (-4°C) et supportent des sécheresses prolongées.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un arbre sempervirente de taille moyenne ; il atteint 12 à 20 m de haut. La couronne est puissante, arrondie, occupe une grande surface chez les sujets âgés.

FUT

Généralement assez court, parfois quelque peu déjeté, pouvant atteindre de grandes dimensions (1 m de diamètre).

FEUILLES

Elles sont composées pennées : 2 à 8 paires de folioles ovales, luisantes sur la face supérieure, coriaces.

FLEURS

Elles sont petites et disposées en racèmes axillaires ou terminaux de couleur rouge, unisexuées ou bisexuées ; espèce plus ou moins monoïque ou dioïque. Avec l'âge, le sexe des individus pourrait évoluer.

FRUITS

Appelés caroubes, sont des gousses de 10 à 20 cm de long, comestibles, contenant 20 à 30% de sucre. A maturité, les gousses virent au brun et tombent de l'arbre.

CULTURE ET TRAITEMENT

Le caroubier se multiplie aisément par semis ; toutefois, il existe certaines variétés plus productives et plus riches en sucres et en protéines, de sorte que la multiplication végétative doit être préférée au semis pour maintenir constants les caractères recherchés. On procède généralement au greffage sur des sauvageons ou des sujets issus de semis. Par suite de la dominance de l'un ou l'autre sexe chez les individus, il faut prévoir, pour assurer une bonne polinisation, un certain nombre de pieds mâles parmi les pieds femelles. La croissance des jeunes sujets est lente. Les distances de plantation ne doivent pas être inférieures à 10 à 12 m. Souvent, ces distances sont doublées pour permettre des cultures intercalaires, notamment des céréales. La production est variable avec les conditions climatiques et de fertilité, et l'on cite des productions records de 1300 kg pour certains arbres. En Algérie, la moyenne de production oscillerait aux environs de 200 kg par arbre. A remarquer que le caroubier rejette bien de souche.

BOIS

Il est rouge et dur ; est estimé en menuiserie et en charronnerie. C'est également un excellent bois de fer.

USAGES

La caroube est surtout utilisée directement dans l'alimentation des animaux, ou intervient dans la fabrication d'aliments composés. Elle sert également à la préparation de boissons fermentées. Les gousses contiennent une pulpe sucrée, nutritive, qui, mélangée avec des raisins secs, de la racine de réglisse, etc, sert à la confection de sorbets. On se sert également du caroubier pour stabiliser des fromages blancs.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

BOUDY, P. : Guide du forestier en Afrique du Nord
La Maison Rustique - Paris VI - 1952 - pp. 505

COIT, J.E. : The carob in California
Yearb. Calif. Avoc. Soc. for 1952 - pp. 41-48

JONES, D.K. : Carob (Ceratonia siliqua L.) culture in Cyprus
F.A.O. 1225 - 1953 - pp. 24

POPENOE, W. : Manual of tropical and subtropical fruits
The MacMillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

COCOLOBA UVIFERA (L.) L.

FAMILLE BOTANIQUE

Polygonaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Raisin-Bord-de-Mer (fr.) ; Uva de Playa (esp.) ; Seagrape (angl.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce se rencontre pratiquement sur toutes les plages d'Amérique tropicale. C'est peut-être une des premières plantes rencontrées par Christophe Colomb lorsqu'il débarqua à l'Ile de San Salvador. On la rencontre depuis le centre et le sud de la Floride jusqu'aux Antilles ; depuis le nord du Mexique jusqu'au Vénézuela et en Colombie.

ECOLOGIE

Il s'agit d'une plante pionnière, la première à coloniser les plages sableuses ou rocheuses et supportant bien les embruns. Très tolérante au sel, elle se développe bien dans les sols salins et rocailleux en bordure de mer.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le raisin-bord-de-mer se présente sous la forme d'un petit arbre ou d'un arbuste.

Sa forme varie fort avec la situation.

En bordure de mer, c'est un buisson à branches pendantes ; en situations abritées, il peut atteindre une dizaine de mètres de haut, et présente alors un port en boule.

FUT

Généralement court, il atteint 30 cm de diamètre (dans de rares exceptions, 70 cm) ; l'écorce est lisse et grise dans le jeune âge ; elle se desquame, par la suite, par petites écailles,

FEUILLES

Elles sont persistantes, alternes, entières, courtement pétiolées, avec la présence d'un ocréa brun rouge.

Elles sont orbiculaires ou réniformes ; le limbe épais, parcheminé et glabre, peut atteindre 7 à 15 cm de long sur 10 à 20 cm de large. La nervure centrale est épaisse et saillante.

FLEURS

L'espèce est dioïque ; les sexes sont séparés et portés par des individus différents. Les inflorescences racémiques sont composées de nombreuses fleurs odorantes blanc verdâtre. Les fleurs mâles présentent un pistil rudimentaire, tandis que les fleurs femelles possèdent des staminodes non fonctionnels.

FRUITS

De couleur purpurine, de forme elliptique ou ovoïde, ils ont environ 2 cm de diamètre. Ils sont regroupés en grappes ressemblant à des grappes de raisin. Les fruits sont constitués par un akène d'1 cm de long recouvert par une chair acidulée ou sucrée, comestible (hypanthium).

CULTURE ET TRAITEMENT

Le raisin-bord-de-mer se multiplie aisément à partir de la semence et par bouture. C'est à ce mode de propagation que l'on donnera la préférence pour multiplier les individus femelles.

BOIS

Différencié : l'aubier est brun clair, tandis que le bois de coeur est brun rouge. Le bois est dur, moyennement lourd ; il est très sensible aux termites.

Il est susceptible d'un beau poli. C'est un bois utilisé en tournerie ; les plus belles pièces peuvent être utilisées en menuiserie et en marqueterie, ébénisterie. L'écorce contient du tanin.

USAGES

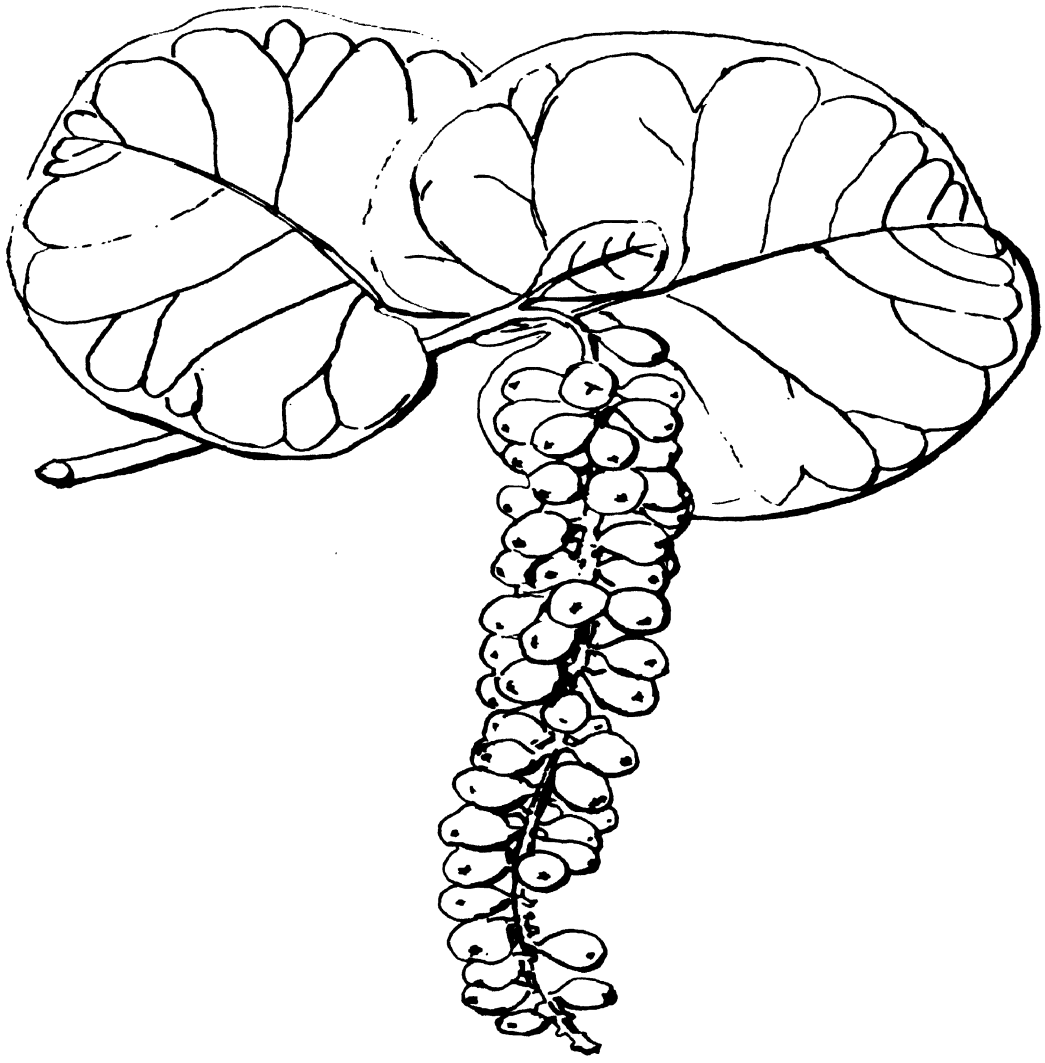
Les fruits sont utilisés en gelées, et, à l'instar du raisin, ils servent à fabriquer une sorte de vin. Ils peuvent également être consommés crus. C'est aussi une excellente plante mellifère. A cause de sa bonne tolérance aux sols salins et aux embruns, c'est une plante fréquemment utilisée pour la réalisation de brise-vent et d'allées en bordure de mer. Il supporte bien la taille et convient pour la réalisation de haies.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

LITTLE, Elbert L. Jr - WADSWORTH Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

Coccoloba uvifera (L.) L.



Coccoloba uvifera
After/según/d'après BAILEY, L.H.
The Standard Cyclopedia of Horticulture

COLA NITIDA (VENT.) SCHOTT. & ENDL.

FAMILLE BOTANIQUE

Sterculiaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Colatier (fr.) ; Bitter Cola (angl.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce est originaire de l'Afrique tropicale. Très largement diffusée par les Africains, il est difficile de préciser exactement l'aire d'origine spontanée de C. nitida. On le rencontre depuis le Sénégal (planté) jusqu'au Nigéria.

ECOLOGIE

Cette espèce fait partie du cortège floristique des forêts denses ombrophiles de basse altitude. Elle nécessite un climat humide et chaud, mais présentant cependant une saison sèche marquée pouvant dépasser 3 mois.

Là où le climat est trop sec, des sols à nappe phréatique peu profonde peuvent permettre sa culture.

En principe, la culture de C. nitida s'arrête là où commence la savane.

La production de C. nitida est favorablement influencée par la fertilité et la teneur en humus du sol.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le colatier est un arbre sempervirent ; il peut atteindre jusqu'à 25 m de haut ; cependant, il ne dépasse généralement pas 15 à 20 m de haut, pour un diamètre de 0,20 à 0,30 m.

FUT

Le fût est le plus souvent de faibles dimensions, tant au point de vue longueur que diamètre ; il présente souvent de forts contreforts, et est surmonté d'une couronne très développée, épaisse, basse et à branches entrecroisées. L'écorce est grise et fissurée, pratiquement noire chez les vieux sujets isolés.

FEUILLES

Elles sont simples, de forme et de dimensions très diverses, généralement oblongues, elliptiques, acuminées, trinervées à la base, avec le pétiole renflé aux extrémités. La nervure principale est saillante au-dessus et les nervures secondaires au-dessous.

FLEURS

Blanchâtres ou jaune pâle avec des bandes rouges ; elles sont unisexuées et apétales. Elles naissent en cymes axillaires.

FRUITS

Formés de 5 folicules ellipsoïdes bosselés contenant jusqu'à 10 graines disposées en 2 rangs (noix de cola). De couleur vert foncé, ils deviennent vert clair au moment de la récolte.

Les graines mesurent environ 2,5 cm ; elles sont très recherchées par les populations locales ; elles sont rouges ou blanches selon les races, et contiennent deux cotylédons.

Elles sont recouvertes d'une fine membrane blanche.

Elles sont riches en caféine, théobromine et kolatine.

CULTURE ET TRAITEMENT

La multiplication se fait à partir de la graine. La germination est lente ; les graines germent entre 1 et 3 mois. Les plants peuvent être élevés en sachets de polyéthylène ou en plates-bandes et plantés ensuite vers 1 à 2 ans sous forme de stumps ou de stripplings. La multiplication par boutures est également possible et devrait être

préférée pour multiplier les types à graines blanches, les plus appréciées sur le marché. L'écartement proposé est de 10 m.
La croissance étant lente, l'arbre n'atteignant tout au plus que 3 m de haut après 4 ans de plantation, il est à conseiller de faire des cultures dérobées avant que les arbres aient atteint leurs dimensions définitives. Il est également à recommander de planter des arbres d'ombrage (cf. caféiers), pour recréer un microclimat forestier.
En dehors de l'époque de récolte, les plantations ne font pratiquement l'objet d'aucun soin particulier.
La production des colatiers a été souvent exagérée.
Une production moyenne de 300 graines par arbre doit être considérée comme bonne.

BOIS

Bois différencié. L'aubier est blanc ou rosâtre ; le bois de coeur est jaune brun, moyennement lourd. Il est sujet aux attaques des insectes térébrants ; il convient pour l'ameublement, la menuiserie d'intérieur, etc... Il est utilisé pour la fabrication de plats et la sculpture.

USAGES

Les colatiers plantés ou sauvages sont récoltés pour leurs graines, faisant l'objet d'un commerce local et international assez important. Ces graines, riches en alcaloïdes, caféine, théobromine, kolatine, sont utilisées par les populations locales comme stimulant pour lutter contre la fatigue et le sommeil ; elles sont exploitées industriellement pour l'obtention de la caféine utilisée dans des décoctions et des boissons non alcoolisées.

VALEUR ALIMENTAIRE

Composition des noix de cola :

humidité	13,5%
protéines brutes	9,5%
graisses	1,4%
sucres et amidon	45,0%
cellulose	7,0%
tanins	3,8%
cendres	3,0%
théobromine	0,05%
caféine	2,8%

SYNONYMES

C. acuminata Engl. ; C. vera K. Schum.

BIBLIOGRAPHIE

AUBREVILLE, A. : Flore Forestière de la Côte d'Ivoire
C.T.F.T. - Nogent-sur-Marne - 1959

BODARD, M. : Note sur quelques kolatiers africains
J. Agric. Trop. Bot. Appl. - 1954, 1 - pp. 312-316 -
1955, 2 - pp. 527-529

IRVINE, F.R. : Woody plants of Ghana
Oxford University Press - 1961 - pp. 868

RUSSELL, T.A. : The kola of Nigeria and the Cameroons
Trop. Agriculture - Trin. - 1955 - 32 - pp. 210-240

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Ministère des Colonies - Bruxelles - 1956 - pp. 932

XXX : Kola Nuts and Kola Chocolate
Int. Choc. Rev. - 1953 - 8 - pp. 185-186

COULA EDULIS BAILL.

FAMILLE BOTANIQUE

Olacaceae.

NOMS VERNACULAIRES

African Walnut (angl.) ; N'coula.

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le coula est une essence africaine qui se rencontre depuis la Sierra Leone jusqu'au Zaïre.

ECOLOGIE

On le rencontre principalement comme espèce dominée dans les forêts denses humides sempervirentes et dans le sous-bois des forêts semi-décidues de terre ferme. C'est une essence grégaire qui semble ne pas avoir d'exigences particulières quant au sol.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le coula est un arbre de taille moyenne ou un grand arbre pouvant atteindre 25 m de haut. La cime est dense, puissante, à couvert épais.

FUT

Le fût est généralement court, bosselé, mal conformé, bas branchu, parfois légèrement renflé à la base ; il ne dépasse généralement pas 6 m de long et 0,80 m de diamètre.

L'écorce est mince, assez lisse, lenticellée, brun verdâtre, légèrement fendillée ; tranche sépia ou jaune, blanchâtre et résineuse chez les jeunes arbres.

FEUILLES

Elles sont alternes, simples, non stipulées, oblongues, elliptiques, allongées et coriaces ; elles mesurent 10 à 30 cm de long sur 4 à 9 cm de large. Les nervures secondaires sont déprimées sur la face supérieure de la feuille et saillantes sur la face inférieure.

Les jeunes feuilles ainsi que les jeunes rameaux sont couverts de poils étoilés de couleur rouille qui disparaissent par la suite.

FLEURS

Petites, elles sont regroupées en racèmes courts axillaires, couverts d'un tomentum rouille. Elles sont tétra- ou pentamères ; les pétales, glabres, assez épais, sont de couleur jaune verdâtre.

FRUITS

Le fruit est une drupe ellipsoïde de 3 à 4 cm de diamètre, à noyau excessivement dur. L'enveloppe de la noix est lisse et épaisse (environ 5 à 6 mm) ; sa couleur est verte ou rougeâtre.

La noix du fruit, oléagineuse, a un goût comparable à celui de la châtaigne ou de la noisette. Elle peut être consommée fraîche, grillée ou bouillie. Elle contient ± 50% de matières grasses, dont 87% d'acide oléïque.

CULTURE ET TRAITEMENT

A cause du tégument épais, le pourcentage de germination est assez réduit, et la durée de germination peut atteindre 1 an.

Le coula peut être utilisé dans la réalisation de peuplements artificiels. Les jeunes plants seront mis en place à l'écartement de 10 à 12 m. L'ombrage peut se révéler utile dans le jeune âge.

BOIS

L'aubier est brun rose, tandis que le bois de coeur est rouge sombre ou rouge brun violacé. Il est excessivement dur, lourd, à grain serré, de bonne tenue à l'humidité. Il résiste également bien aux insectes, aux termites en particulier. Il a toutefois l'inconvénient d'être nerveux et assez fendif.

USAGES

Il convient comme matériau pour réaliser les piles de ponts, pour la fabrication de traverses de chemins de fer et pour la fabrication de charbon de bois.

Les graines contenues dans la drupe ont un goût très fin de noisette. On les consomme crues ou grillées.

SYNONYMES

Coula cabrae Dewild. & Dur.

BIBLIOGRAPHIE

AUBREVILLE, A. : Flore Forestière de la Côte d'Ivoire - vol. I
C.T.F.T. - Nogent-sur-Marne - 1959 - pp. 370

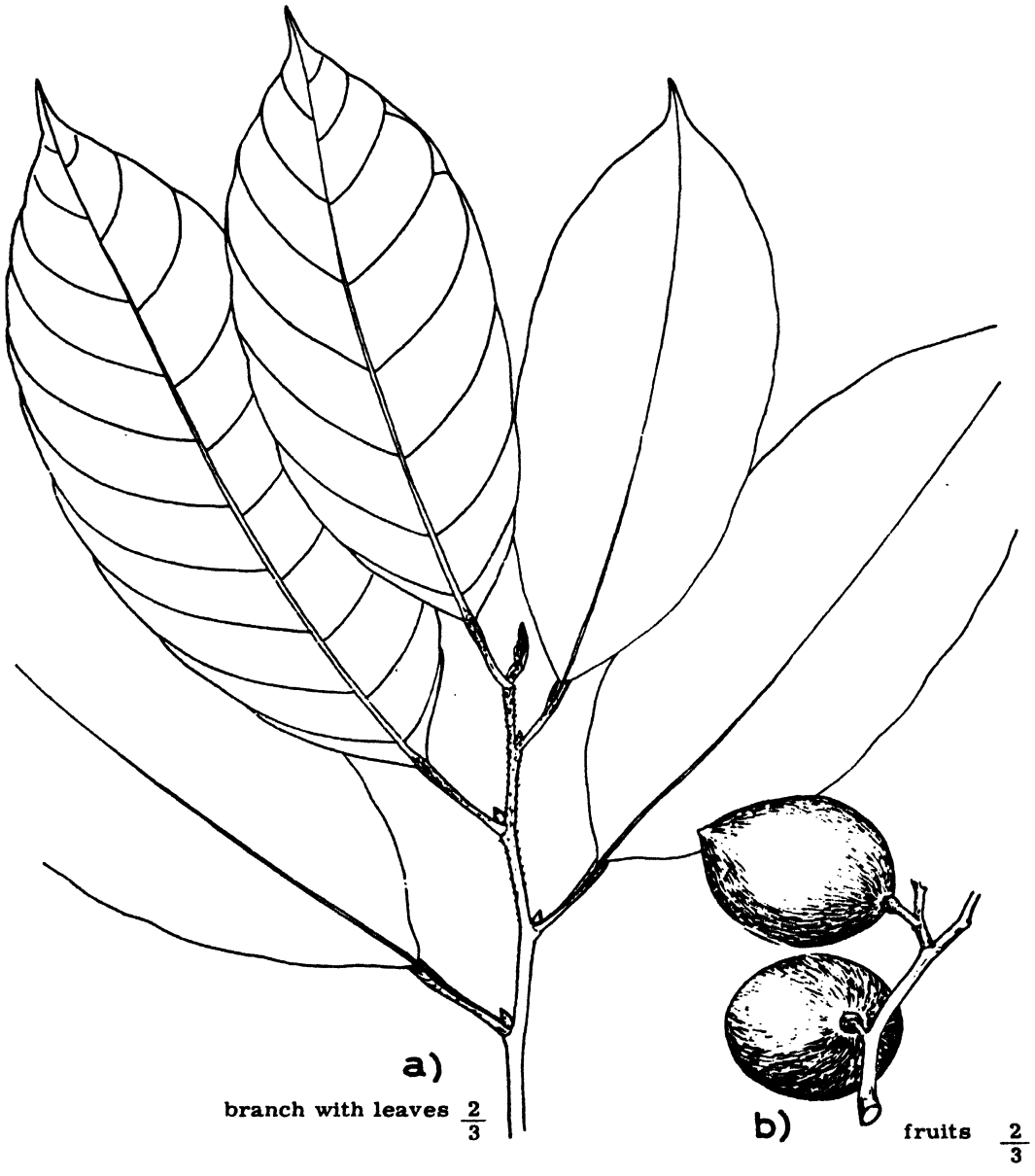
DE LA MENSBRUGE, G. : La germination et les plantules des essences arborées de la forêt dense humide de la Côte d'Ivoire
C.T.F.T. - Nogent-sur-Marne - 1966 - pp. 389

STANER, P. : Plantes congolaises à fruits comestibles
Publ. I.N.E.A.C. - Bruxelles - Série Scientifique n° 4 - pp. 37

VOORHOEVE, A.G. : Liberian High Forest Trees
Center for Agricultural Publications & Documentation - Washington - 1965 - pp. 416

XXX : Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi - vol. I
Publ. I.N.E.A.C. - Bruxelles - 1948 - pp. 446

N° 13 - Coula edulis Baill. (G. Kunkel)



After/según/d'après KUNKEL, G.
Trees of Liberia 1965
German Forestry Mission to Liberia. Report No. 3.

CYPHOMANDRA BETACEA SENDT.

FAMILLE BOTANIQUE

Solanaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Tomate de la Paz (fr.) ; Arbre à Tomates (fr.) ; Tree Tomato (angl.) ; Arbol de Tomates (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Originaire des forêts des régions andines du Pérou et de l'Argentine (Salta, Jujiy) où il se localise à des altitudes de 1800 à 3000 m. Il est également cultivé au Mexique et en Amérique centrale à des altitudes variant de 1200 à 2400 m.

A l'heure actuelle, il est répandu dans les collines tropicales à travers le monde, en Malaisie, en Inde, à Ceylan et en Amérique du Sud. Cette distribution se localise cependant au-dessus de 1000 m. A des altitudes inférieures, l'espèce fleurit et fructifie mal, à cause du manque de températures suffisamment basses la nuit.

L'arbre à tomates est assez commun dans les jardins comme curiosité, en régions tempérées de l'Amérique du Nord.

ECOLOGIE

Le cyphomandra n'est pas très résistant aux basses températures et il faut l'éloigner des bas-fonds. Un abaissement nocturne de la température est nécessaire, et c'est pourquoi on ne le trouve, sous les tropiques, qu'à une altitude variant de 1000 à 2000 m.

Le cyphomandra aime les sols fertiles, bien drainés et humides, profonds. L'irrigation est à conseiller en fin de saison sèche. Le cyphomandra ne demande pas une humidité atmosphérique élevée, c'est pourquoi il est souvent cultivé dans des régions d'altitude à climat sec.

Il a été prouvé en Californie que les espèces supportaient quelques degrés de gel ; les grandes feuilles peuvent être endommagées par des températures de -2° à -3°C au-dessous de zéro, mais la plante se rétablit très vite.

CULTURE ET TRAITEMENT

La multiplication du cyphomandra se fait très facilement par la graine. La graine demande 8 à 15 jours pour lever. On pratique le semis en pépinière, et, dès que les plants ont atteint une vingtaine de centimètres, on procède au repiquage à 2 ou 3 m en tous sens. La production commence un à deux ans après le semis, et peut durer 10 à 12 ans. On n'assiste à une grosse production que pendant 4 à 5 ans seulement, et elle est soutenue durant cinq mois par an.
Sa croissance rapide et sa culture facile le désignent tout particulièrement pour les petites cultures autour des huttes et des villages.
Des essais de bouturage ont eu lieu et ont parfaitement réussi.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Cyphomandra betacea Sendt. est un arbrisseau ou arbuste semi-ligneux, de 2 à 3 m de hauteur, plus rarement 5 m. Il est inerme, pubescent, à tronc court, à branches latérales assez grosses.
L'écorce est grise.

FEUILLES

Elles sont alternes, simples, entières, en général groupées à l'extrémité des rameaux, à pétiole robuste, de 4 à 8 cm de long.
Le limbe est grand (15 à 30 cm de long et de 10 à 20 cm de large), ovale, courtement acuminé et échancré à la base. Il est couvert, chez les jeunes feuilles, d'une pubescence molle sur les 2 faces. Plus tard, la face supérieure devient glabrescente.
Les nervures principale et latérales sont saillantes sur les 2 faces.

FLEURS

Le cyphomandra a de petites fleurs rose chair, groupées par 3 à 10 en racèmes ou en cymes axillaires, près de l'extrémité des rameaux. Elles sont hermaphrodites, pentamères, odorantes, pédicellées, de 13 à 15 mm de diamètre.

Le calice est campanulé, à segments largement ovales, subaigus, plus épais et accrescents au stade fruit.

La corolle est campanulée, rotacée, longue de 12 mm, à 5 segments lancéolés, longs et étroits, réfléchis à l'apex.

Les étamines sont jaunes, au nombre de 5, insérées à la gorge de la corolle.

FRUITS

Le fruit est une baie ovoïde ou ovale. Il mesure de 4 à 6 (10)cm de long et de 3 à 5 cm de diamètre, et est suspendu au bout d'un long pédicule et embrassé à la base dans le calice vert.

La peau est mince, glabre, lisse, rouge brun ou violacée, qui évolue vers un rouge orange à maturité, avec des stries longitudinales plus claires.

La pulpe est juteuse, subacide, rose, saumon ou jaune ; elle contient de nombreuses petites graines.

USAGES

Les utilisations de Cyphomandra betacea sont assez semblables à celles de Lycopersicum excelentum Mill. (tomate).

La saveur acidulée du fruit le rend très rafraîchissant quand il est consommé cru. On le consomme également étuvé, en sauce, en confiture, cuit, ou en conserves avec du vinaigre.

L'arbre à tomates devrait être cultivé partout où, pour une raison ou pour une autre, la vraie tomate ne peut se développer et fructifie difficilement.

SYNONYMES

Cyphomandra crassifolia Kuntze ; Pionondra betacea Miers. ; Solanum betaceum Ca. ; Solanum crassifolium Ortega ; Solanum tragrans Hook. ; Solanum obliquum Bert.

BIBLIOGRAPHIE

CORMEAU P. : L'arboriculture fruitière au Katanga
1946 - Elisabethville - Publ. C. S. K. - bibl. 29 réf. - 14 photos - 27 fig. - pp. 170

FOUQUE A. : Cyphomandra betacea Sendt.
Fruits - vol. 28 - n° 1 - 1973 - pp. 43

JAIME : Instituto Colombiano Agropearario (esp.)
Vol. 11 - n° 8 - aug. 1977 - pp. 13-22

KROLL R. : Les cultures potagères au Congo Belge -
1956 - Bruxelles - Publ. du Ministère des Colonies - tract n° 22 - index alph. - bibl. 32 réf. - 45 photos - 29 fig. - pp. 3-131

LEJEUNE J.B.H. : Plantes fruitières au Ruanda-Urundi (fra.)
Serv. - 1940 - 1, 2 - pp. 20-25

NEAL Marie C. : In gardens of Hawaï
Bishop Museum - 1965 - pp. 739

OGHSE J.J. - SOULE M.J. - DIJKMAN M.J. - WAHLBURG C. : Tropical and subtropical agriculture - 1966 - New York - chap. 8 - pp. 744-746

PERROT : Matières premières du règne végétal
Masson et Cie - pp. 1926

POPENOE W. : Tropical and subtropical fruits (Manual of) - 1934 - New York - pp. 452-453

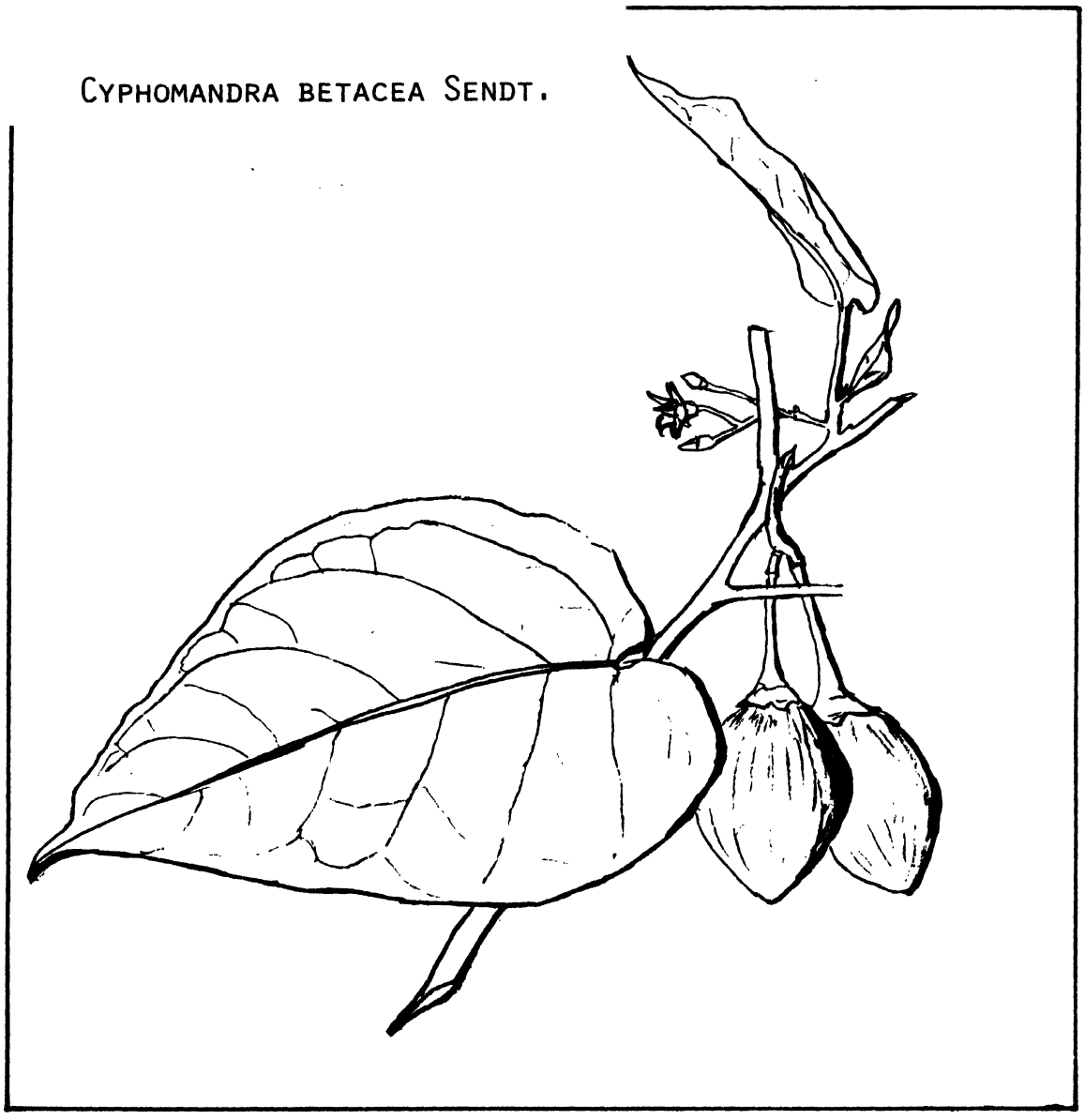
PYNAERT L. : Cultures potagères et plantes condimentaires
1953 - Bruxelles - Encyclopédie du C. B. - 40 fig. - pp. 633-668

PYNAERT L. : Production de semences de légumes sous les tropiques
1954 - Bruxelles - Publ. du Ministère des Colonies - tract n° 36 - 2 annexes - 2 fig. - pp. 3-47

STANER P. : Plantes congolaises à fruits comestibles
1935 - Bruxelles - Publ. I.N.E.A.C. - Série scient. n° 4, 9 - fig. - t. 2 - pp. 826

VAN DEN ABEELE M. - VANDEPUT R. : Les principales cultures du C. B.
1956 - Bruxelles - Publ. du Ministère des Colonies - bibl. 445 réf. - 59 planches - pp. 932

WICKSON E.J. : California fruits and how to grow them
1914 - San Francisco - 24 pl. - fig.-pp. 511



Cyphomandra betacea
After/según/d'après OCHSE, J.J.
Indische vruchten
Volkslectuur - Weltevreden - 1927 - pp. 330

DACRYODES EDULIS (G. DON.) H.J. LAM.

FAMILLE BOTANIQUE

Burseraceae.

NOMS VERNACULAIRES

Safoutier (fr.) ; Bush Butter Tree (angl.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

C'est une espèce de l'Afrique occidentale que l'on retrouve naturellement en forêt depuis la Sierra Leone jusqu'en Angola et en Uganda. Elle a été introduite en Malaisie.

ECOLOGIE

Espèce des forêts ombrophiles de terre ferme de la zone tropicale humide. Là où la saison sèche est assez longue, il ne se rencontre qu'en galeries forestières et dans des marais. Se rencontre jusqu'à 1000 m d'altitude.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un arbre à feuilles persistantes de taille moyenne, atteignant entre 18 et 22 m de haut en forêt. En plantation aux abords du village, il ne dépasse pas les 12 m de haut. Cime profonde et dense. Il est généralement bas branchu.

FUT

Assez court, légèrement cannelé, de 0,50 à 0,70 m de diamètre et plus ou moins sinueux. L'écorce rugueuse gris clair et odorante, exsude une résine blanchâtre. Le bois du fût ne comporte ni épaississements ni contreforts.

FEUILLES

Composées, imparipennées, 5 à 8 paires de folioles.
Folioles luisantes sur la face supérieure ; la face inférieure est pubescente. Cette pubescence disparaît chez les vieilles feuilles.

FLEURS

Petites (0,6 cm), rassemblées en de grandes panicules tomenteuses terminales. L'espèce est dioïque (fleurs unisexuées par avortement d'un sexe). Fleurs trimères.

FRUITS

Drupes ellipsoïdes de dimensions variables, d'1,5 à 7 cm de long et d'1 à 3,5 cm de large, ressemblant à des olives. Exocarpe rose devenant violet à maturité, mince. Pulpe ferme et mince. Comestible après cuisson. Fruits consommés cuits et salés.

CULTURE ET TRAITEMENT

L'espèce se rencontre le plus souvent comme "arbre de case", dispersé aux abords des villages. L'espèce se reproduit généralement par graines, semées soit en place, soit dans de longs sachets en polyéthylène. En dehors du marcottage, la multiplication végétative réussit mal ; toutefois, au cas où l'on désirerait développer la culture de cette plante, il conviendrait de développer le bouturage pour multiplier les individus femelles de bonne venue.
Plantés en vergers, on recommande l'écartement de 10 x 10 m.

BOIS

L'aubier se distingue difficilement du bois de coeur, blanchâtre, tendre et léger. On l'utilise généralement pour faire des manches d'outils, des manches de haches en particulier.
On le considère comme un bon succédané de l'okoumé.

USAGES

Les fruits sont comestibles après cuisson ou ébouillantage. Ils ont une valeur alimentaire élevée.
La pulpe fraîche est riche en matières grasses (35 à 65%), caractérisées par une forte teneur en acides palmitique et linoléique.
La résine est utilisée par les populations locales à des fins médicinales.

SYNONYMES

Pachylobus edulis G. Don. ; Canarium edule Hook. ; Canarium saphu (angl.) ; Pachylobus saphu (angl.).

BIBLIOGRAPHIE

AUBREVILLE, A. : Flore du Gabon - Les Burséracées
vol. 3 - pp. 81-84

AUBREVILLE, A. : Les Dacryodes (Pachylobus) et Santiria de l'Ouest Africain
Bois et Forêts des Tropiques - 1948, 8 - pp. 342-348

BOURDEAUT, J. : Le Safoutier - Fruits
vol. 26 - n° 10 - 1971 - pp. 663-666

DE SAINT AUBAIN : La forêt du Gabon
C.T.F.T. - 1963 - pp. 208

NORMAND, D. : Note sur les bois de Dacryodes et de Santiria africains
Bois et Forêts des Tropiques - 1948, 8 - pp. 399-402

PHILIPPE, J. : Essais de reproduction végétative de "Nsafu" (Dacryodes edulis)
Bull. Inf. I.N.E.A.C. - 1957, 6 - pp.319-327

TROUPIN, G. : Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi
vol. VII : Burseraceae - pp. 138-140

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du Congo Belge
Ministère des Colonies - Bruxelles - 1956 - pp. 932

WHITE, F. : Forest Flora of Northern Rhodesia
Oxford University Press - 1962 - pp. 177

DURIO ZIBETHINUS LINN.

FAMILLE BOTANIQUE

Bombacaceae

NOMS VERNACULAIRES

Durian ; Dourian.

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Vraisemblablement Malaisie, Singapour ou Bornéo, mais introduit dans plusieurs pays de l'Asie Tropicale, notamment à Ceylan. Sa distribution est assez proche de celle du mangoustan, à l'exclusion toutefois des régions littorales.

ECOLOGIE

C'est un arbre des régions tropicales humides. On le rencontre principalement en lisière de forêts de basse altitude, jusqu'à 300 m.
Selon certains auteurs, des chauves-souris interviendraient dans la fécondation des fruits, ce qui expliquerait pourquoi son introduction s'est soldée par des échecs dans de nombreux pays. Il requiert des terres alluvionnaires bien pourvues en humidité.
Il ne supporte ni les climats froids, ni les climats secs. Toutefois, en régions équatoriales, il réclame une période relativement sèche pour induire la floraison. Pour certaines régions, il y a parfois une ou deux années sans fruits (Malaisie), lorsque la saison sèche est inexistante ou peu marquée.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un grand arbre caducifolié atteignant 35 m de haut.
La couronne, chez l'arbre mûr, est conique, dense et formée de grosses branches disposées horizontalement.
Le port fait penser à un gros orme.

FUT

Droit, quelque peu élargi à la base. L'écorce est grise ou brun rougeâtre.

FEUILLES

Simples et alternes, elles sont parfois subopposées à opposées à proximité de l'inflorescence. Elles mesurent 6 à 22 cm de long sur 2,5 à 8 cm de large. La couleur du feuillage est assez variable, allant du vert pâle au vert bronzé foncé. Feuilles glabres et luisantes sur la face supérieure ; face inférieure rugueuse (écailles gris argenté ou jaunâtres). Feuilles acuminées ; nervure principale saillante (face inférieure). Pétiole d'environ 2,5 cm, épaissi à la base. Présence de stipules petits, écailleux.

FLEURS

L'inflorescence est parfois réduite à quelques fleurs seulement. Parfois, elle compte plus de 20 fleurs. Ce sont de grandes fleurs ayant 5 à 7 cm de long. Elles exhalent une odeur de lait aigre. Le calice est formé de 2 parties : une extérieure (2 à 3 sépales libres) et une intérieure (composée de 3 à 5 sépales largement découpés et soudés). La corolle comporte 4 à 5 pétales libres, blancs veinés de vert. Certaines variétés ont des pétales rouges.

Les étamines nombreuses sont regroupées en 4 ou 5 faisceaux.

FRUITS

Possèdent une odeur parfois très forte, plus ou moins alliacée. Les fruits sont toujours plus longs que larges, lourds et grands : généralement 20 cm (parfois 35) sur 17 cm. Ils pendent aux petites et grosses branches (pas de cauliflorie). Leur couleur varie du brun clair au vert olive à jaunâtre.

L'écorce est hérissée de fortes épines d'1,5 cm. C'est un fruit à 4 ou 5 valves s'ouvrant très légèrement à maturité (capsule). La chair est blanche. En inclusion, 1 à 7 graines dans les dépressions situées de

part et d'autre du segment.
Chaque semence se trouve dans un lit de pulpe couleur crème ou rosée.
L'arille entourant la graine est la partie du fruit que l'on consomme. Les graines ont 5 à 6 cm de long sur 7 à 8 cm de large.
Les fruits mettent environ trois mois pour mûrir.
L'épiderme du fruit du durian est très solide, subligneux.
Les fruits sont rarement endommagés, même lorsqu'ils tombent de très haut.
Une modification chimique se produit au sein de la pulpe après la chute du fruit, de telle sorte qu'il doit être consommé dans les 2 jours de récolte. Les fruits ne doivent pas être ouverts longtemps avant la consommation, parce que la pulpe sûrit. Les fruits pèsent de 5 à 7 kg. Les graines sont également consommées.

CULTURE ET TRAITEMENT

D'après le mode de propagation, les graines donnent des formes différentes d'arbres et de fruits.
Les graines germent rapidement et facilement, mais le pouvoir germinatif est de faible durée : quelques semaines, voire seulement quelques heures si les graines sont exposées au soleil.
La fructification se fait 5 à 7 ans après la plantation. Il y a 2 récoltes par an.
On peut également multiplier le durian par la greffe.
Les autres moyens de multiplication végétative donnent de piètres résultats.
Ecartement de plantation proposé pour l'Inde : 9 à 12 m.
La production annuelle par arbre est d'une cinquantaine de fruits.
Dans certains pays, on attache les fruits aux arbres pour éviter les accidents.

BOIS

Le bois est léger (densité sec à l'air : 0,54).

L'aubier est blanc ; le bois de coeur est brun rouge à brun, avec des cernes facilement visibles.

Il n'est pas durable.

Il peut être déroulé et utilisé en caisserie.

USAGES

La pulpe ou arille des fruits mûrs doit être consommée fraîche.

Elle a la réputation d'être aphrodisiaque . On en extrait des jus qui sont consommés purs ou en mélange avec du lait de coco.

Les graines sont parfois grillées ou bouillies.

La qualité du fruit est très controversée.

Ceci est dû au fait que sa conservation est délicate et que l'exocarpe exhale souvent une odeur prononcée, parfois même repoussante.

Certains ont prétendu que son parfum ressemblait à un mélange de fromage avarié, d'oignons et de térébenthine ; d'autres, à une odeur de civette, d'où son nom botanique.

Les fruits sont meilleurs s'ils sont consommés crus. Ils peuvent être ajoutés à des crèmes glacées. Ils servent également à fabriquer une bonne confiture.

VALEUR ALIMENTAIRE

Sa valeur alimentaire est très élevée.

humidité	± 55,5 à 58%
protéines	2,3 à 2,8%
graisses	3,4 à 3,9%
sucres et amidon	22,7 à 34,1%
matières minérales	1,24%

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

CRAIG, J.E. : The Durian (Durio zibethinus)
Horticulture - LI, 3 - 1973 - pp. 64-65

HUAN, T.L. : Phytophtora palmirosa, causal organism of patch canker disease Durian
Malaysian Agric. J. - 1971 - vol. 48, 1 - pp. 1-9

MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

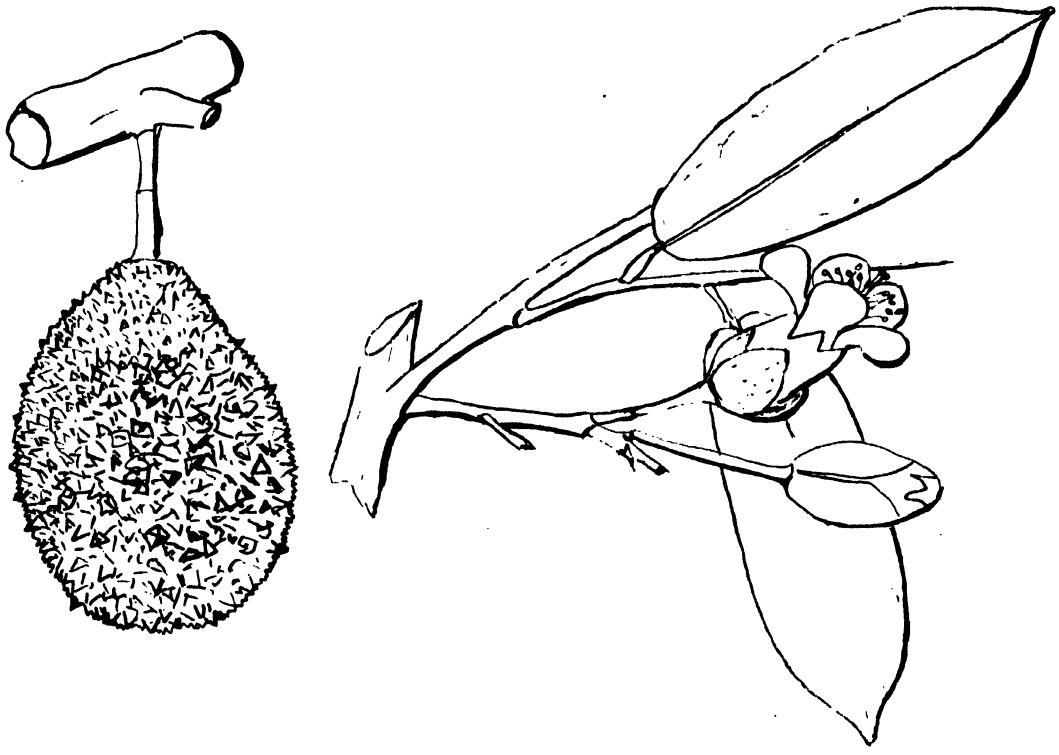
POPHAM, S. : The Durian Tree (Durio zibethinus)
The Bull. Pac. Trop. Bot. Garden - 9,4 - 1979 - pp. 87-90

SOEGENG-REWSODIHARDJO, W. : The species of Durio with edible fruits
Economic Botany 16 - n° 4 - t. 2 - 76254 - 13 - pp. 270-282

TROUP, R.S. : The Silviculture of Indian Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

WYATT-SMITH, J. : Materials for a Revision of Malayan Durio with notes on Bornean species
Kew Bull. 1952 - t. 2 - 76253 - 20 p. - X - pp. 513-532

DURIO ZIBETHINUS L.



Durio zibethinus
After/según/d'après MOLESWORTH ALLEN, Betty
Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd. - Singapore - 1967 - pp. 245

EMBLICA OFFICINALIS GAERTN.

(PHYLLANTHUS EMBLICA L.)

FAMILLE BOTANIQUE

Euphorbiaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Indian Gooseberry (angl.) ; Myrobalan.

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce est originaire de l'Asie tropicale (des Indes, de la Birmanie, de la Chine et de Ceylan). On la rencontre à basse et moyenne altitudes jusqu'à 1300 m dans des forêts semi-décidues.

ECOLOGIE

C'est surtout une essence répandue dans les forêts ripicoles des bords de l'Indus, en climat tropical bien arrosé, mais avec une saison sèche assez marquée. Elle est absente en régions arides. Elle est à la fois sensible au froid et à la sécheresse.

C'est une héliophile essentielle demandant le plein découvert pour bien se développer. La croissance, rapide dans le jeune âge, se tasse assez rapidement.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Emblica officinalis est un arbre de taille moyenne pouvant atteindre jusqu'à 18 m de haut. C'est une espèce à feuilles décidues qui, toutefois, ne perd pas entièrement toutes ses feuilles en saison sèche. La couronne est globuleuse et le couvert est léger.

FUT

Le fût, souvent court, est droit et cylindrique. L'écorce lisse et grise se desquame par écailles irrégulières ; elle est assez riche en tanin.

FEUILLES

Elles sont composées pennées, alternes, très étroites, composées de nombreuses folioles vert pâle.

FLEURS

Jaunâtres, très petites, elles sont regroupées en fascicules denses à l'aisselle des jeunes feuilles.

FRUITS

Les fruits sont pratiquement sessiles, lisses, globuleux, de couleur jaune verdâtre. Ils ressemblent à de petits melons parcourus par 6 sillons. L'endocarpe est constitué d'un noyau hexagonal contenant 4 à 6 graines tétragonales brun foncé. La chair de certains fruits (surtout des variétés sauvages) est très acide, amère et astringente (immangeable).

CULTURE ET TRAITEMENT

Les plants issus de semis donnent en général des fruits de qualité inférieure, aussi est-il nécessaire de multiplier les bonnes variétés par voie végétative.

La greffe par écussonnage est celle qui donne les meilleurs résultats. Elle se pratique sur des porte-greffe issus de semis ayant environ 1 cm de diamètre. Les plants greffés sont mis en place au début de la saison des pluies à l'écartement de 8 à 10 m. Très souvent, de nombreux plants perdent leurs feuilles au moment de la transplantation, en dépit des soins apportés. Une nouvelle feuillaison suit très rapidement. Il convient d'irriguer copieusement les jeunes plants pendant la saison chaude de l'été. Quelques sarclages sont nécessaires jusqu'au moment où les plants sont installés, après quoi les plants ne requièrent plus que peu d'entretien. Les arbres commencent à produire vers l'âge de 8 ans.

BOIS

Le bois, peu ou pas différencié, de couleur rouge, est dur, fissile, durable dans l'eau. Il est utilisé pour la fabrication d'outils agricoles, l'étançonnage de puits. Le bois est parfois utilisé également pour la fabrication de meubles bon marché et en construction.
Les débits ont toutefois l'inconvénient de se voiler et de se fendre lors du séchage.
Il est considéré comme un excellent bois de chauffage.

USAGES

Les fruits crus sont une source importante de vitamine C. Le jus de fruit d'Emblica officinalis contiendrait 300 fois plus de vitamine C que la même quantité de jus d'orange. Séchés et réduits en poudre, les fruits sont plus efficaces que la vitamine C synthétique pour traiter le scorbut.
On les utilise également en marmelades et en marinades. L'écorce, les feuilles et les fruits contiennent de hautes teneurs en substances tannantes.

SYNONYMES

Phyllanthus emblica L.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

DESCH, H.E. : Manual of Malayan Timbers
Malayan Forest Records n° 15 - 1957 - pp. 762

RAM, S. : Aonla - a tree you must grow
Intensive Agriculture - 1974 - 12 (10) - pp. 6-8

SHAM SINGH ; KRISHNAMURTHI, S. : Fruit culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1963
pp. 451

TROUP, R.S. : The Silviculture of Indian Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

WORTHINGTON, T.B. : Ceylan Trees
The Colombo Apothecaries' Co, Ltd - Colombo - 1959
pp. 429

ERIOBOTRYA JAPONICA (THUNB.) LINDL.

FAMILLE BOTANIQUE

Rosaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Néflier du Japon (fr.) ; Bibacier (fr.) ; Loquat (angl.) ; Níspero de Espana (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Contrairement à ce que son nom indique, le néflier du Japon est originaire de la Chine Centrale. Très cultivé au Japon depuis des temps immémoriaux, il a été largement diffusé et est actuellement cultivé dans toutes les régions subtropicales et les régions méditerranéennes et tempérées chaudes du globe.

ECOLOGIE

Cette espèce originaire des régions à climat subtropical exige des climats doux avec une pluviosité bien répartie tout au long de l'année comprise entre 650 et 1000 mm et sans chaleurs excessives, particulièrement au moment de la maturité des fruits.

C'est dans les stations situées près de la mer que sont réunies les meilleures conditions de culture, tant au point de vue de la production que de la qualité du fruit. En régions tropicales, sa culture est possible à une altitude comprise entre 1000 et 2200 m.

Le bibacier est tolérant à la sécheresse et supporte de légères gelées. Des températures inférieures à -5°C gèlent les fleurs, et celles inférieures à -12°C peuvent lui être fatales.

Il croît sur une grande variété de sols, depuis les limons sableux jusqu'aux argiles lourdes ; toutefois, la meilleure croissance se remarque sur sols limoneux légers, profonds, humides et bien drainés (sous-sol graveleux sur une épaisseur d'1,5 m environ).

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un arbuste ou un petit arbre à feuillage persistant qui atteint 6 à 8 m de haut. Aspect esthétique.

FUT

Généralement très court (de 0,60 à 1 m de long), supportant une couronne ronde ou ovale compacte et dense.

L'écorce est grise, légèrement fissurée ; celle des jeunes rameaux est brun clair et velue.

FEUILLES

Elliptiques, lancéolées, scléreuses, denticulées, alternes, atteignant de 12 à 30 cm de longueur sur 4 à 10 cm de large.

La face inférieure est couverte de poils gris ou roux.

FLEURS

Blanches, odorantes, d'environ 1,5 cm, rassemblées en panicules terminales de 10 à 20 cm de longueur.

FRUITS

Forme et taille variables avec les variétés : généralement ronds, ovales ou pyriformes, mesurant de 3,5 à 6 cm de long, de couleur jaune pâle à rouge et légèrement duveteux dans le jeune âge. Ils contiennent 4 à 10 graines dures, brunâtres, oblongues, d'1 à 2 cm de long, noyées dans une chair jaune pâle, ferme, agréablement parfumée et quelque peu acide.

CULTURE ET TRAITEMENT

Les distances de plantation en plein sont soit 3,5 x 7 m, soit 6 x 6 m. Il faut prévoir une fumure pour assurer une bonne production et l'intercalation d'une légumineuse de couverture est à conseiller. On conseille de fumer tous les 2 ans, à raison de 40 à 50 kg de fu-

mier par arbre, soit 12 à 14 tonnes/ha. Après la plantation, les arbres seront êtêtés à 60 à ou 75 cm au-dessus du sol et les buissons seront conduits sur 3 à 5 branches.

La taille aura pour but de limiter le nombre de fruits et d'équilibrer la production ; elle doit être faite immédiatement après la récolte.

La multiplication se fait généralement à partir de la graine. Toutefois, là où il existe un marché avec certaines exigences, on fera appel à l'écussonnage ou à différentes techniques de greffe pour la réalisation du verger.

Le semis des plants ou des porte-greffe se fait en pots de 10 cm ; quand les individus auront atteint un diamètre d'environ 1 cm, on procèdera à l'oculation ou à la greffe (oeil avec une lanière d'écorce pris sur du bois jeune ayant perdu sa pubescence et ses feuilles.

Au moment de la plantation en verger, les plants seront recépés à 5 à 10 cm au-dessus de la greffe et entrent en production 2 à 3 ans après la plantation.

Il existe de très nombreuses variétés variables par la forme du fruit et la production.

BOIS

N'a aucun débouché possible, si ce n'est comme bois de chauffage.

VALEUR ALIMENTAIRE

Composition :

humidité	84,00 à 89,00%
protéines	0,32 à 0,35%
lipides	0,03 à 0,06%
sucres et amidon	9,89 à 12,79%
cellulose	0,30 à 0,37%
cendres	0,29 à 0,36%

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. Les plantes alimentaires - vol. II
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - pp. 637

EVREINOFF, V.A. : Le bibacier
Fruits - vol. 3 - n° 11 - pp. 410-417

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, F.H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 449 - U.S.D.A. - 1974 - pp. 1024

MOLESWORTH-ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

POPENOE, Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
Mac Millan Cy - New York - 1920 - pp. 474

RIVALS, P. ; ASSAF, R. : Modalités de croissance et systèmes de reproduction du néflier du Japon (Eriobotrya japonica Lindl.)
Fruits - vol. 32 - n° 2 - 1977 - pp. 105-115

SHAM SINGH ; KRISHNAMURTHI, S. ; KATYAL, S.L. : Fruit culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1967 - pp. 424

No. 18 Eriobotrya Japonica (Thunb.) Lindi

EUGENIA JAMBOS L.

FAMILLE BOTANIQUE

Myrtaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Pommier Rose (fr.) ; Jambosier (fr.) ; Rose-Apple (angl.) ; Pomarrosa (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce est originaire du S.-E. de l'Asie tropicale, plus spécialement l'Archipel malais ; dispersée à travers tout le monde tropical, elle est devenue subspontanée dans de nombreuses régions.

ECOLOGIE

C'est une espèce de basse altitude, affectionnant les climats tropicaux côtiers bien arrosés et les lieux humides, notamment les rives des grands fleuves. Elle résiste mieux à la sécheresse qu'aux basses températures. Le jambosier est sciaphile, dans le jeune âge surtout. Les jeunes plants exposés à plein découvert meurent très rapidement.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Il s'agit d'un petit arbre à feuilles persistantes atteignant 5 à 10 m de haut. La cime est large, profonde et dense.

FUT

Généralement tordu à la base. Son diamètre oscille entre 10 et 20 cm. L'écorce est brune, lisse et sillonnée de nombreuses fissures.

FEUILLES

Lancéolées, longuement acuminées, opposées, vert foncé, luisantes, ponctuées de nombreuses glandes visibles par transparence. Elles sont souvent couvertes de fumagine leur donnant encore un aspect plus sombre.

FLEURS

Blanc jaunâtre ou roses,odorantes, à 4 pétales et 4 sépales, assez grandes. Leur parfum rappelle celui de la rose. Elles sont rassemblées en corymbes terminaux de 4 à 5 fleurs.

FRUITS

Odorants, jaunâtres parfois teintés de rouge, plus ou moins ronds ou ovales, de 3 à 5 cm de diamètre. Une chair ferme peu juteuse entoure 1 ou 2 graines. Bien que la fructification soit maximale en été, il y a des fleurs et des fruits sur l'arbre tout au long de l'année.

CULTURE ET TRAITEMENT

La plantation se fait à partir de plants issus de semis. Le pouvoir germinatif de la graine est bon, et les graines sont aptes à germer dès la récolte des fruits. On remarque souvent de la polyembryonie. Les graines sont mises à germer en ombrière et les jeunes plants doivent être habitués progressivement à la lumière. A remarquer que le marcottage réussit également bien. Toutefois, il est conseillé, du moins dans la jeunesse, d'assurer un ombrage suffisant, et surtout d'éviter que le sol ne devienne sec. Sous climat tropical, il est souvent nécessaire d'irriguer les jeunes plants en saison sèche. En plantation en plein, l'écartement proposé est de 5 à 6 m. Sa croissance est lente.

BOIS

Différencié. Le duramen, de couleur brun sombre, est lourd et dur. Il est peu durable dans le sol, où il est très sensible aux attaques de termites. Lorsque les dimensions sont grandes, ce qui est assez exceptionnel, il constitue un bois de construction valable. C'est un bon combustible et il convient bien à la carbonisation.

USAGES

Le fruit peut se consommer cru, mais il est assez insipide et peu populaire sous cette forme. On le consomme de préférence cuit, en marmelades ou confitures ; ainsi préparé, c'est un fruit très apprécié. Par suite de sa haute teneur en pectine, il est souvent utilisé comme gélifiant de confitures. Il est aussi fréquemment utilisé comme essence mellifère, ou encore comme essence ornementale.

VALEUR ALIMENTAIRE

humidité	89,1%
protéines brutes	0,7%
graisses	0,2%
sucres et amidon	9,7%
cellulose	0,0%
matières minérales	0,3%

SYNONYMES

Jambos jambos (L.) Millsp. ; Jambosa vulgaris DC ; Syzygium jambos (L.) Alston ; Caryophyllus jambos (L.) Stokes.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

CORMEAU, P. : L'arboriculture fruitière au Katanga
C.S.K. - Elisabethville - 1946 - pp. 170

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

MENDES, O. ; DE CARVALHO, T. : Doencas de plantas em Moçambique
Lourenço Marques - 1958 - t. 2 - 59 pl. - pp. 84

NEAL, Marie C. : In Gardens of Hawaï
Bishop Museum - 1965 - pp. 738-740-741

NUTTONSON, N.Y. : The physical environment and agriculture of the Union of South Africa with special reference to its winter-rainfall regions containing areas climatically and latitudinally analoguous to Israël
Washington - 1961 - bibl. 160 réf. - 38 cartes - tabl. - graph. - t. 2 - pp. 459

PYNAERT, L. Production de semences de légumes sous les tropiques
Bruxelles - 1954 - Publ. du Ministère des Colonies - tract n° 36 - 2 annexes - 2 fig. - pp. 3-47

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Publ. du Ministère des Colonies - Bruxelles - 1956 - bibl. 445 réf. - 59 pl. - pp. 932

VAN MOESIEKE, O. : Monographie agricole du district de la Iulange (Equateur) (fra.)
Bull. Agric. du C. B. - 1929 - 20, 4 - pp. 531-554

WINKLER, H. ; MARCUS, A. ; NEUHAUS, U. ; MICHEL, H. : Handbuch der tropischen und subtropischen Landwirtschaft (zweiter band)
Schmidt G.A. - Marcus A. - Berlin - 1943 - bibl. - fig. - pp. 218-235

WOODROOT, J.G. : Tree nuts, production, processing, products
Westport (Conn.) - 1967 - vol. I - 59 tab. - 71 fig. - pp. 356

XXX : Culture des plantes vivrières, potagères et fruitières. Elevage
Publ. de l'Etat Indép. du Congo - Bruxelles - 1907 - 21 fig. - pp. 180

NAIK, K.C. : South Indian Fruits and Their Culture
P. Varadachary & Co - Madras - 1963 - pp. 335

OCHSE, J.J. : Indische vruchten
Volkslectuur - Weltevreden - 1927 - pp. 330

POPENOE, Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
Mc Millan Cy - New York - 1920 - pp. 474

SURROCK, J. : Fruits for Southern Florida
Southern Printing Co - Stuart - 1959 - pp. 186

EUGENIA MALACCENSIS L.

FAMILLE BOTANIQUE

Myrtaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Jamelac (fr.) ; Jambosier Rouge (fr.) ; Pomme de Tahïti (fr.) ; Malay Apple (angl.) ; Manzana Malaya (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce est vraisemblablement originaire de l'Archipel malais ou de la Péninsule malaise. On la retrouve à l'état naturel ou subspontané dans le Sud-Est asiatique, où elle forme parfois des peuplements purs ; elle est cultivée pratiquement partout en régions tropicales.

ECOLOGIE

Plante caractéristique des tropiques humides, ne tolérant pas de périodes de sécheresse de longue durée, ni des différences de température importantes. Espèce gélive. C'est une espèce de basse et moyenne altitude, inférieure à 1000 m.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un arbre sempervirent de petite taille, parfois de taille moyenne, pouvant atteindre jusqu'à 15 m de haut, avec une couronne columnaire étroite et dense.

FUT

Le tronc est épais, droit mais court, se ramifiant assez rapidement, dépassant parfois 0,30 m de diamètre. L'écorce est brune, lisse ou légèrement verruqueuse et liégeuse.

FEUILLES

Opposées, grandes, oblongues. Le limbe est légèrement recourbé et généralement vert sombre et luisant sur la face supérieure, et d'un vert plus clair sur la face inférieure. Le limbe coriace est parcouru de ponctuations transparentes.

FLEURS

Les fleurs sont disposées en inflorescences racémiques ou paniculaires. Le calice compte 4 sépales qui restent persistants sur le fruit. La corolle est composée de 4 pétales rouge pourpre. Les étamines sont très nombreuses et forment, après leur chute, un véritable tapis rouge sous les arbres.

FRUITS

Les fruits sont des baies de couleur pourpre, de forme subovoïde ou piriformes, de 5 à 7 cm de long sur 3 à 5 cm, courtement pédonculées. La peau est fine et douce, et recouvre une chair juteuse, blanche et spongieuse, dont l'odeur rappelle le parfum de la rose ou de la pomme. Le goût est fort controversé, du fait qu'il existe de nombreuses variétés.

Fleurs et fruits sont présents sur l'arbre tout au long de l'année.

CULTURE ET TRAITEMENT

L'espèce se reproduit facilement par la graine ; cependant, il est conseillé de procéder à une multiplication végétative si l'on veut obtenir des fruits de qualité identique.

La greffe par écussonnage pratiquée sur des porte-greffe issus de semis donne de bons résultats.

La croissance, tant des individus de semis que de ceux issus de greffe, est assez rapide.

La mise en place se fait à l'écartement de 8 à 10 m.

Le jambosier étant sensible aux termites, il convient de garder en pépinière, pendant un certain temps, des plants en réserve pour effectuer les remplacements.

BOIS

Le bois est différencié : l'aubier est brun clair ; le bois parfait est brun, dur, doux au toucher, très lourd ; toutefois, il a tendance à se voiler et est difficile à travailler.

Il convient pour la fabrication de mobilier lorsque les débits sont assez importants. Il donne un excellent charbon de bois.

USAGES

Le jambosier est parfois cultivé comme essence ornementale ; il est surtout cultivé pour ses fruits, qui peuvent être consommés crus, cuits, en confitures ; on en fait également du vin. Les étamines, légèrement acides, peuvent être préparées en salade.

SYNONYMES

Jambosa malaccensis (L.) DC ; Syzygium malaccense (L.) Merill & Perry.

BIBLIOGRAPHIE

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

OCHSE, J.J. : Indische vruchten
Volkslectuur - Weltevreden - 1927 - pp. 330

POPENOE, Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The Macmillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

TROUP, R.S. : The Silviculture of Indian Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

WORTHINGTON, T.B. : Ceylan Trees
The Colombo Apothecaries Co Ltd - 1959

EUGENIA MALACCENSIS L.

Eugenia malaccensis
After/según/d'après OCHSE, J.J.
Indische vruchten
Volkslectuur - Weltevreden - 1927 - pp. 330

EUGENIA UNIFLORA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Myrtaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Cerisier de Cayenne (fr.) ; Cerise Carrée (fr.) ; Surinam-Cherry (angl.) Pitanga (angl.) ; Cereza de Cayena (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Espèce originaire de l'Amérique tropicale du Sud. Elle existe à l'état naturel dans les forêts du Brésil, de la Guyane, de l'Argentine et de la Bolivie. La haute qualité de son fruit fait qu'on la rencontre dans de nombreux pays tropicaux.

ECOLOGIE

C'est une espèce tropicale et subtropicale dont l'extension géographique se limite aux régions méditerranéennes. Elle supporte de faibles gelées proches du 0°C. La production est nettement plus élevée en climats chauds et humides qu'en climats secs ou semi-arides. Très tolérant quant à ses exigences édaphiques, le cerisier de Cayenne préfère les sols sableux bien drainés et tolère une charge de $CaCO_3$ assez importante.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un arbuste ou un petit arbre atteignant généralement 4,5 m de haut. Exceptionnellement, on rencontre des sujets ayant 8 m de hauteur.

FUT

Généralement court, et ne dépassant pas 10 cm de diamètre.

FEUILLES

Entières, ovales, acuminées, opposées, face supérieur luisante vert foncé, face inférieure vert clair ; limbe ponctué de glandes exhalant une odeur piquante lorsque les feuilles sont froissées. Au Brésil,

elles sont fréquemment répandues sur le sol, ayant la réputation d'écarter les mouches et de parfumer les maisons.

FLEURS

Petites, blanches ou rosâtres, tétramères, rassemblées en panicules lâches ; pétales rapidement caduques ; sépales persistant sur le fruit.

FRUITS

Baies rouges, parfois noirâtres, ressemblant de loin à une cerise ou à une petite tomate, 2 à 3 cm de diamètre, plus larges que longues, avec huit sillons verticaux. La pulpe est sucrée, légèrement acide, très juteuse.

CULTURE ET TRAITEMENT

La multiplication par semis est aisée. On trouve parfois de très nombreux sauvageons sous les arbres-mères. Les graines ne conservent que pendant très peu de temps leur pouvoir germinatif (2 à 3 semaines). Les plants sont mis en place lorsque les jeunes sujets ont environ 0,30 m de haut, à l'écartement de 3 à 6 m. La croissance est lente ; le cerisier de Cayenne ne commence à porter des fruits que 4 à 5 ans après la plantation, aussi est-il conseillé de pratiquer la culture de plantes vivrières en intercalaire pendant les 5 à 6 années d'installation du verger. Peu exigeant quant au sol, il peut être planté partout. En zones sèches, lorsque la chose est possible, il est recommandé d'irriguer copieusement les arbres au moment où les fruits commencent à se colorer, afin d'assurer la production. Le paillage est également recommandé. Là où la saison sèche est peu marquée, l'arbre porte des fruits pendant pratiquement toute l'année.

BOIS

Le bois n'a de valeur que comme combustible.

USAGES

Les fruits sont très savoureux et parfumés lorsqu'ils sont bien mûrs. Les fruits peuvent être consommés crus ; on peut les préparer en gelée. On en fait également des sorbets, des sirops et même une liqueur. Les feuilles servent parfois à faire des infusions. C'est également une espèce ornementale très valable.

VALEUR ALIMENTAIRE

Composition :

humidité	90,7%
protéines	1,01%
graisses	0,66%
sucres et amidon	7,50%
cellulose	0,34%
cendres	0,34%

SYNONYMES

Eugenia michelii Lam.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

CORMEAU, P. : L'arboriculture fruitière au Katanga
C. S. K. - Elisabethville - 1946 - pp. 170

LIITLE, L. Jr ; WOODBURY, R.O. ; WADSWORTH, F.H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 449 - U.S.D.A. - 1974 - pp. 1024

MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

OCHSE, J.J. : Indische vruchten
Volkslectuur - Wetevreden - 1927 - pp. 330

FEIJOA SELLOWIANA BORG.

FAMILLE BOTANIQUE

Myrtaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Feijoa (fr.) ; Pineapple Guava (angl.) ; Feijoa (esp.) ; Guayaba chilena (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le feijoa est un petit arbre originaire des forêts du Sud Brésil (Rio Grande da Sul), du Paraguay occidental, de l'Uruguay et du Nord-Est de l'Argentine. Il s'acclimate fort bien dans toute la région de l'olivier. Par contre, des essais d'introduction ont eu lieu sans succès à Cuba, en Floride du Sud et dans plusieurs autres régions tropicales. De bons résultats seront obtenus à des altitudes moyennes régies par un climat tempéré et par des précipitations ne dépassant pas un mètre par an.

ECOLOGIE

Le feijoa est une plante des pays subtropicaux à climat tempéré et pas trop humide. Les besoins annuels en précipitations sont de l'ordre de 750 à 1000 mm.

Cette plante est résistante à la sécheresse, mais, en culture, l'irrigation s'avère nécessaire pour favoriser des productions abondantes et la qualité des fruits. En effet, en cas de sécheresse, les fruits subissent une lignification et un retard de la maturation.

Le feijoa redoute les écarts brusques de température. Il supporte bien le gel et résiste sans dommages à des températures voisines de -8°C.

Un sol argilo-sablonneux, riche en humus, se révèle être le sol idéal pour le feijoa. Il peut cependant se contenter de terres plus pauvres, à condition qu'elles soient bien drainées.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le feijoa est un arbuste ou petit arbre de 3 à 6 m de hauteur, à cime très développée, au moins aussi large que la hauteur de l'arbre. Les jeunes rameaux, le dessous des feuilles, le calice et la corolle sont tomenteux et gris argenté.

FEUILLES

Elles sont opposées, simples, entières, elliptiques ou ovales oblongues, de 3 à 7 cm de long et de 1,5 à 4 cm de large. Le pétiole mesure environ 4 mm.

Elles sont persistantes, vertes à la face supérieure et recouvertes d'un tomentum blanc grisâtre à la face inférieure. La nervure médiane est saillante en dessous.

FLEURS

Les fleurs sont solitaires ou fasciculées, axillaires, pédonculées (1,2 à 2 cm), à 4 sépales (les 2 extérieurs d'environ 8 mm de long, et les 2 intérieurs ovales de 10 mm, obtus).

Les 4 pétales sont cupuliformes, de 18 à 20 mm de long et de 8 à 10 mm de large, blancs à l'extérieur, pourpre cramoisi à l'intérieur.

Il existe de nombreuses étamines écarlates longuement exsertes (2,5 cm de long).

FRUITS

Il s'agit d'une baie pruinée, ovoïde ou oblongue, de 2 à 7 cm de long et de 2 à 5 cm de large, de couleur vert clair, même à maturité, mais présente parfois une touche de rouge sur la joue. Il est d'abord tomenteux, puis glabre. La chair est pulpeuse, granuleuse, translucide, blanc jaunâtre. Elle contient de 20 à 30 graines minuscules.

CULTURE ET TRAITEMENT

La multiplication du feijoa se fait par semis, bouturage, marcottage ou greffage.

La graine demande 15 à 25 jours pour lever et les plants qui en sont issus se développent lentement et ne peuvent être mis en place que vers l'âge de 2 ans. Les espacements à donner sont alors de 4,5 à 6 m en tous sens.
Le greffage est aisé avec de jeunes sujets.
La taille ne doit être ni trop importante, ni timorée.
Une fumure organique à décomposition très lente serait la plus favorable.
Les engrais chimiques actifs doivent être placés en couverture à petites doses régulières.
En régions sèches, la pratique du mulching doit être recommandée, et il est conseillé de ne pas trop travailler le sol près du pied des arbustes, afin de ne pas briser trop les racines, ce qui nuirait à une bonne fructification.

USAGES

Pour être apprécié, le fruit doit être consommé à son juste degré de maturité. La pulpe a une saveur qui rappelle celle d'un mélange de fraises, de goyaves et d'ananas ; elle est généralement consommée crue avec les graines lorsqu'elles sont petites.
Les fruits peuvent aussi être préparés confits, sous forme de gelées, confitures, ou encore conservés dans l'eau-de-vie.
Au point de vue thérapeutique, ce fruit contient de l'iode facilement assimilable, et serait utile dans la prévention du goitre.
Enfin, la beauté de la fleur du feijoa justifie son emploi en horticulture.

VALEUR ALIMENTAIRE

La composition du fruit mûr est la suivante (Univ. of California)

eau	84,88%
protéines	0,82%
graisses	0,24%
hydrates de carbone	4,24%
cendres	0,56%
cellulose	3,35%

SYNONYMES

Orthostemon sellowiana Borg.

BIBLIOGRAPHIE

DUPAIGNE : I.F.R.A. Fruits
33 (6) - jan. 1978 - pp. 413-423, 451-454

FOUQUE, A. : Feijoa sellowiana
Fruits - vol. 27 - n° 2 - 1972 - pp. 130-131

LEJEUNE, J.B.H. : Le Feijoa sellowiana (fra.)
Servir - 1944 - 5, 4 - pp. 186-189

LEJEUNE, J.B.H. : Notes sur deux arbres fruitiers intéressants pour les altitudes moyennes du C. B. et du Ruanda-Urundi ("Le Feijoa sellowiana Berg. et le Cherimolier" (fra.))
Agric. et élevage au C. B. - 1939 - 13, 9 - pp. 129-132

NEAL, M.C. : In Gardens of Hawaï
Bishop Museum - 1965 - pp. 631

PERROT : Matières premières du règne végétal
Masson et Cie - pp. 1573

POPENOE, W. : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The Macmillan Company - New York - 1934 - pp. 292-299

RILEY, J.-M. : Growing rare fruit in Northern California (Eng.)
California Rare Fruits Growers Yearbook - 1973 - 5, 67-90

WICKSON, E.J. : California fruits and how to grow them
San Francisco - 1914 - 24 pl. - fig. - pp. 511

GARCINIA MANGOSTANA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Clusiaceae (Guttiferae).

NOMS VERNACULAIRES

Mangosteen (angl.) ; Mangostan (angl.) ; Mangis (angl.) ; Mangostán (esp.) ; Mangoustan (fr.) ; Mangoustanier (fr.) ; Mongouste (fr.) ; Mangoustier (fr.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le mangoustanier est originaire des îles de la Sonde et de la Péninsule malaise. Il est peu répandu en dehors des pays d'Extrême-Orient. On le cultive sur une échelle assez importante en Cochinchine, à Java, à Sumatra, dans la Péninsule malaise, aux Philippines, aux Moluques et aussi à Ceylan. Partout ailleurs où il a été introduit, on ne le trouve qu'en petites quantités limitées souvent à quelques pieds.

ECOLOGIE

Le mangoustanier est un arbre à tempérament franchement équatorial. En fait, cet arbre exige des conditions de chaleur, d'humidité et de sol très spéciales, que certains pays tropicaux seulement sont à même de lui offrir, ce qui explique sa faible dispersion. Température tropicale, pluies assez abondantes et très régulièrement réparties tout au long de l'année, tels sont les facteurs sine qua non exigés pour une culture rentable de cet arbre. A Ceylan, les parties basses du pays qui reçoivent les importantes chutes de pluies de mousson du S.-O. sont particulièrement favorables. Il pousse très bien dans un sol argileux. Le mangoustanier aime les sols très humides, avec une restriction cependant : c'est que l'eau ne soit pas stagnante.
On doit le cultiver de préférence dans des endroits abrités des vents et du soleil.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le mangoustanier est un bel arbre, pouvant atteindre une hauteur de 20 m, mais qui, en général, ne dépasse guère 10 m en culture (tronc de 0,25 à 0,35 m de diamètre).

Il se caractérise par son port conique, sa tige droite à écorce brun noir, épaisse et rugueuse, laissant exsuder un latex jaune clair lorsqu'elle est blessée. Il possède des rameaux anguleux et épais. Son système racinaire est peu développé.

FEUILLES

Feuilles entières et opposées, à pétiole court, ovales, elliptiques, oblongues ; la base est aiguë, obtuse ou arrondie ; l'apex est cuminé, obtus. Les feuilles sont relativement épaisses et coriaces, vert foncé ou vert jaunâtre au-dessus, luisantes et vert jaunâtre ou jaune verdâtre en dessous, glabres sur les deux faces, Elles ont 12 à 23 cm de long et 4,5 à 10 cm de large. Le pétiole, de 1,5 à 2 cm de longueur, engainant à la base, contient un bourgeon axillaire.

FLEURS

Fleurs hermaphrodites ou unisexuées par avortement des étamines, solitaires ou par paires, situées à l'extrémité des rameaux. Elles présentent 4 sépales, 4 pétales, de petites étamines au nombre de 16 à 17, à bngs filets et à anthères fertiles à 2 loges, un ovaire sessile, subglobuleux, à 4-8 loges petites à stigmate sessile.

FRUITS

Ses fruits sont généralement solitaires ou réunis par grappes de 2. Le fruit est une baie ronde, mesurant 5 à 7 cm de diamètre, à calice persistant, surmonté du stigmate également persistant. Le péricarpe en est très épais (0,8 à 1 cm), coriace, de couleur pourpre violacé.

Il entoure un nombre variable de segments arillés (5 à 7) entourant ou non les graines ; le péricarpe est immangeable par suite de la présence de latex jaune pâle de saveur très amère ; ce sont les segments arillés qui constituent la partie comestible du fruit : belle chair, blanche comme de la neige, d'un goût exquis rappelant à la fois le raisin et la pêche, et d'un parfum d'une grande délicatesse.

CULTURE ET TRAITEMENT

De croissance très lente, il ne rapporte guère avant 10 ou 15 ans, et il faut attendre au moins une vingtaine d'années pour que l'arbre entre en plein rapport.

La propagation du mangoustanier peut être assurée par le semis, le bouturage, le marcottage et le greffage. Quel que soit le mode de propagation, la technique délicate doit en être suivie avec minutie si l'on désire multiplier rapidement le mangoustanier dans un pays neuf pour lui. Séparées du fruit, les graines ne conservent leur pouvoir germinatif que pendant quelques jours : il est donc recommandé de les semer le plus tôt possible. Maintenues dans le fruit, au contraire, elles conservent ce pouvoir pendant 3 à 5 semaines environ. On recommande le semis en place ou le semis dans des sachets en polyéthylène relativement grands, et une transplantation à demeure avant que les plantes n'atteignent 60 cm de hauteur, ou quand les plants ont 6 paires de feuilles.

Bouturage

Les boutures sont prélevées sur des branches bien aoûtées ; elles s'enracinent aisément dans du sable, à l'étouffée ; une chaleur de fond ainsi que l'usage d'hormones augmentent la reprise.

On pratique aussi le greffage par approche : Garcinia mangostana peut être greffé par approche sur des pieds d'espèces voisines appartenant

au même genre, par exemple sur Garcinia xanthochymus Hook. f., espèce résistante et vigoureuse.

L'écussonnage donne, lui aussi, de bons résultats. On recommande l'emploi d'écussons verts, tendres, non pétiolés, d'une longueur de 2,5 à 4 cm.

Culture

Les plants sont mis en place, dès leur sortie de pépinière, dans des trous d'1 m de côté et préalablement comblés au moyen de terre fertile humifère. Au début, les jeunes arbres doivent être ombragés au moyen de feuilles de palmiers, par exemple. Il faut éviter que la dernière paire de jeunes feuilles ne dépérisse, ce qui aurait pour conséquence une croissance difficile ou même la mort du plant. Les plants seront distants de 10 m en tous sens. Des cultures intercalaires peuvent être entreprises, afin d'améliorer la rentabilité du terrain occupé, surtout pendant les dix premières années. On plante, dans les interlignes, de l'arrow-root, du gingembre et des piments. Les mangoustaniers profitent ainsi des soins d'entretien et des engrais donnés aux cultures intercalaires.

Le mangoustanier n'est apparemment pas capable d'utiliser de fortes concentrations de matières nutritives. Des sols à forte teneur en matières organiques seront sans doute les meilleurs. Il convient d'entretenir cette richesse. La distribution d'un épais paillis ou de fumier au pied des arbres est une pratique excellente.

La taille se limite à l'élimination des branches mortes ou malades et à la suppression des gourmands et des branches trop grêles situées à l'intérieur ou à la cime.

Récolte

Le mangoustanier ne fleurit généralement qu'une fois par an ; cependant, sous certains climats, il peut fleurir deux fois sur l'année, produisant deux récoltes : c'est notamment le cas à Ceylan. Le mangoustanier doit être cueilli lorsque le péricarpe est encore tendre. La chute des fruits peut les détériorer, aussi est-il recommandé d'effectuer la cueillette à la main en se servant d'échelles et de cueille-fruits.

BOIS

Le bois est lourd, noir et durable ; sa densité est à peine inférieure à celle de l'eau. Il intéresse l'ébénisterie et la construction, mais son emploi est restreint à cause de la faible dimension des pièces.

USAGES

Le fruit excite l'appétit et peut être consommé en grandes quantités sans danger. La mise en conserves lui fait perdre sa saveur, mais, par la cuisson avec du sucre, on peut en préparer une confiture agréable. Le transport des fruits à longue distance est possible, à condition de procéder à la cueillette avant maturité complète.

Les fruits ont été recommandés dans les fièvres bilieuses ; ils sont utilisés également comme purgatif et comme antidysentérique.

A l'analyse de la pulpe blanche, on a trouvé environ 1,2% de lévulose et 1% de dextrose. On peut en fabriquer des gelées. Dans l'écorce du fruit, on a signalé de la mangostanstérine, une phytostérine, ainsi que la présence de quelque 13% de tanins.

VALEUR ALIMENTAIRE

La partie comestible représente 30% environ du poids du fruit.

Sa composition est la suivante :

eau	84,9%
protéines	0,5%
graisses	0,1%
matières minérales	0,2%
hydrates de carbone	14,3%

Les graines contiennent 45% de matières grasses.

BIBLIOGRAPHIE

ADRIAENS, E.L. : Les oléagineux du Congo Belge
Bull. Agric. du C. B. - 1943 - 34, 3-4 - t. 2 - pp. 397-536

BOURDEAUT, J. ; MOREUIL, C. : Le mangoustanier. Ses possibilités de culture en Côte d'Ivoire et à Madagascar
Fruits - vol. 25 - n° 4 - 1970 - pp. 223-245

CHEVALIER, A. : Revue de botanique appliquée et d'agriculture tropicale
n° 272-273-274 - 1944 - pp. 206-211

COHSE, J.J. ; SOULE, M.J. ; DIJKMAN, M.J. ; WEHLBURG, C. : Chapter 8 : Other fruits crops (Eng.)
Tropical and subtropical agriculture
vol. I & II - bibl. 220 réf. - 64 fig. - 8 tab. - pp. 523-760

GILLOT, T. ; VAN DINGENEN, A. : Le verger industriel et le verger familial
Publ. du Min. des Colonies - Bruxelles - 1960 - tract n° 23 - pp. 24

HILL, E.K. ; COX : Garcinia mangostana - Mangosteen
Commonwealth Bureau of Horticulture and Plantation Crops

HEAL, Marie C. : In Gardens of Hawaï
Bishop Museum - 1965 - pp. 587

LIQUE, R. : Vinification et alcoolisation des fruits tropicaux et produits coloniaux
Paris - 1928 - 40 fig. - pp. 296

PERROT : Matières premières du règne végétal
Masson et Cie - pp. 1055

POPENOE, W. : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The Macmillan Company - New York - 1934

SNAERT, L. : Le Mangoustanier
Publ. du Min. des Colonies - Bruxelles - 1954 - tract n° 37 - bibl. 22 réf. - 2 fig. pp. 3-35

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Publ. du Min. des Colonies - Bruxelles - 1956 - bibl. 445 réf. - 59 planches - pp. 932

WINKLER, H. : Mangstone und Manni-apfel (Deu.)
Handbuch der tropischen und subtropischen Landwirtscheft : zweiter band
Schmidt G.A., Mareus, A. - Berlin - 1943 - pp. 217

XXX : La culture du tabac en Indochine
Saïgon - 1918 - pp. 11

XXX : Secteur du Bas-Congo - Station de M'Vuazi (fr.)
Rapport annuel pour l'ex. 1959 -
Bruxelles - 1959 - pp. 202-219

XXX : Station expérimentale de plantes fruitières de M'Vuazi
Rapport annuel pour l'ex. 1950
Bruxelles - 1951 - pp. 257-267

GREWIA ASIATICA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Tiliaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Paristia ; Phalsa ; Palisa ; Pharsa.

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

L'origine est incertaine. Plusieurs auteurs considèrent que le phalsa provient d'Inde où il croît dans tout le pays, sauf aux altitudes les plus élevées ; d'autres lui attribuent comme berceau le Sud de la Chine ou le Vietnam.

Quoi qu'il en soit, il s'agit bien là d'une espèce de l'Asie tropicale. Il peut être introduit à grande échelle dans les régions arides de l'Asie tropicale où des rendements à l'hectare assez élevés ont déjà été observés.

ECOLOGIE

Grewia asiatica est avant tout une plante des régions subtropicales, mais peut tout aussi bien se développer sous d'autres climats, sauf à de hautes altitudes.

Le phalsa est un arbre très résistant capable de croître même dans des conditions sévères. Il supporte quelque peu le gel et résiste à la sécheresse ; il convient aux régions arides.

Une fois la plantation réalisée, il ne demande plus que peu de soins. Même l'irrigation est considérée comme superflue dans beaucoup de parties de l'Inde.

Presque tous les types de sols lui conviennent. Comme toujours, un sol limoneux riche est considéré comme l'idéal en culture intensive, bien que les résultats obtenus dans des sols argileux ou sablonneux se soient, malgré tout, révélés satisfaisants et meilleurs que ceux que l'on obtient avec d'autres espèces fruitières.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un arbre de taille moyenne, de 7 à 8 m de haut, à feuilles caduques, au port buissonnant, et dont les jeunes branches sont plus ou moins couvertes de poils étoilés.

Les rameaux sont subcendrés ou roussâtres.

FEUILLES

Les feuilles sont caduques, ovales acuminées ou subarrondies, le plus souvent obliques, subcordées à la base et munies de 6 nervures basilaires.

Elles sont stipulées, falciformes, lancéolées et longues de 7 à 8 mm.

Le limbe est subelliptique, à dents irrégulières et glanduleuses dans la variété "nan".

Il mesure 11 à 13 cm de long (12 à 18 cm pour la variété arborea).

FLEURS

Les fleurs sont de couleur jaune, ou rouges et jaunes.

Le pédoncule est triflore, de 16 à 25 cm de long. Quelquefois, ces pédoncules sont groupés en grappes ramifiées longues de 10 à 11 cm.

Les sépales sont au nombre de 5 ; ils sont oblongs, mesurant de 1 à 5 cm, et sont presqu'entièrement glabres en dedans. Ils possèdent de 3 à 5 nervures.

Les pétales, au nombre de 5, sont aussi longs que l'androcée, soit 6 à 7 mm, et ont une glande élevée de 2 mm. Ils sont glabres, à nervation réticulée.

Le réceptacle est de 3 mm ; il est velu dans sa partie supérieure.

Les étamines sont très nombreuses ; elles sont groupées en bouquets de 10 à 15 ; elles sont presqu'aussi longues que le style, et ont des filets glabres.

Le style est glabre et est terminé par 4 ou 5 petits lobes glanduleux et courts.

Les ovules sont disposés en deux séries entre lesquelles naît, avec l'âge, une fausse cloison. Ils sont superposés et ascendants.

FRUITS

Le fruit est une drupe pourpre foncé, globuleuse, contenant de 1 à 4 noyaux monospermes ou dispermes. Il est à peine lobé au sommet et a 8 à 9 mm de hauteur et de diamètre.

La chair est sucrée et acidulée ; elle est comestible.

CULTURE ET TRAITEMENT

Le phalsa étant un fruit périssable, sa culture est réservée aux endroits proches des grandes villes et des lieux de consommation rapide.

Grewia asiatica est le plus souvent multiplié à partir de la graine.

On pratique également le greffage et le bouturage. Le bouturage en place réussit assez mal ; par contre, si on le fait à l'étouffée, avec un traitement hormonal (A.I.B.), les résultats sont bons.

Les jeunes plants séjournent environ 1 an en pépinières et sont plantés l'année suivante, au début de la saison pluvieuse, à l'écartement de 3 à 4,5 m.

Etant souvent planté dans des terres ingrates, il est recommandé d'épandre une bonne dose de fumier de ferme bien décomposé dans et autour des trous de plantation.

Récolte : Le phalsa commence à porter des fruits après 2 ans seulement, mais il ne donne des fruits commercialisables que la troisième année. Les fruits sont mûrs pour la récolte en mai-juin.

Le rendement moyen est de 5 à 8 kg/plant.

La taille est essentielle dans la culture de Grewia asiatica. On suggère une taille à 1,20 m-1,35 m au-dessus du niveau du sol, dès que les gelées tardives, si elles existent, ne sont plus à craindre.

La taille est annuelle, et les nouvelles pousses portent des fruits dans l'année.

BOIS

En Inde, le bois est parfois utilisé pour la construction.
L'écorce est utilisée pour la production de fibres.

USAGES

Le phalsa pressé et le sirop de phalsa, préparé à partir du jus, sont considérés comme un véritable délice, au cours des mois chauds de l'été, en Inde septentrionale. Bien que le fruit soit très populaire, il n'a pas encore atteint une grande importance et un grand développement. Ceci est dû en partie au fait que le fruit est délicat et facilement périssable et la récolte doit se répéter de nombreuses fois tout au cours de la saison de fructification, ce qui augmente considérablement le coût de la culture.

BIBLIOGRAPHIE

AMIN, R.S. : Soft-wood grafting - a new technique for hardwoods plants
Current Science - 1978 - v. 47 - n° 13 - Gujarat - Agricultural University - Anand - India - pp. 468-469

BAJPAI, P.N. ; PRASAD, A. : Studies of floral biology of Phalsa (Grewia asiatica L.) - Agro. Univ. - Journal of Res. - XI - 3 (Science) - 1962 - pp. 173-183

GANGWAR, B.M. ; TRIPATHI, R.S. : Chemical changes during the ripening and storage of phalsa (Grewia asiatica)

MADALAGERI, B.B. ; REDDY, P.N. : Investigations on the production of phalsa
I. Location of fruit buds on bearing shoots
Current Research - 1978 - 7 (4) - Regional Research Station Raichur - India - pp. 65-66

NAIR, K.B. (Editor) : (Fruits for the dry regions)
Indian Horticulture - 1974 - 19 (3) - pp. 1-35 (Eng.)

NEAL, Marie C. : In Gardens of Hawaï
Bishop Museum - 1965 - pp. 547-548

PAKRASHI, A. ; MUKHERJEE, S.K. : Effect of Grewia asiatica Linn. on diabetic animals
Indian Journal of Experimental Biology - 1976 - 14 (2) - Indian Institute of Experimental Medecine - Calcutta 700032 - India (An aqueous extract of fresh stem bark had prolonged hypoglycemic effects and no undesirable side effects) - pp. 196-197

PERROT : Matières premières du règne végétal
Masson et Cie - pp. 1049

PIERRE : Flore forestière de Cochinchine - 10 (88) - pt. 155

SHADU & al. : Indian agriculturist (India)
Effect of different levels of nitrogen, phosphore and potassium on growth, flowering, fruiting and leaf composition of phalsa (Grewia asiatica L.)
v. 19 (3) - 1975 (Eng.) - pp. 319-324

SHINDEN & al. : Effect of severity of pruining at different periods on growth and yield of phalsa (Grewia asiatica) under Parbhani (Maharashtra) conditions
Journal of Maharashtra Agricultural Universities - 1976 - 1 (2-6) - (Eng.) - pp. 157-158

SHING, O. ; KUMAR, H. : Response of some growth substances on the propagation of phalsa (Grewia asiatica L.)
Indian Journal of Horticulture - 1974 - 31 (2) - (Eng.) - 2 ref. - pp. 163-164

TEWARI, J.P. : Inhibition of three strains of watermelon mosaïc virus by bark extracts
Current Science - 1976 - 45 (19) - M.L.K. College - Balrampur - Gonda - U.P. - India - pp. 696-697

IRVINGIA GABONENSIS (AUBRY LECOMTE) BAILL.

FAMILLE BOTANIQUE

Irvingiaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Boborous (fr.) ; "Manguier Sauvage" (fr.) ; Wild Mango (angl.) ; Duiker Nut (angl.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce se rencontre depuis la Casamance (Sénégal) jusqu'au Zaïre, en Angola et en Uganda. On trouve souvent cette espèce aux abords des villages et dans les villes.

ECOLOGIE

Cette espèce est répandue surtout dans les forêts denses humides, dans les galeries forestières et dans les forêts semi-décidues. Elle semble ne pas avoir d'exigences édaphiques particulières, pour autant qu'il ne s'agisse pas de fonds humides ou de terrains marécageux.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Irvingia gabonensis est un grand arbre pouvant atteindre et dépasser 40 m de haut. Sa cime est très développée ; les branches sont très ramifiées ; le couvert est épais.

FUT

Plus ou moins cylindrique, assez court, mais ne dépassant qu'exceptionnellement 1,00 m de diamètre, parfois plus ou moins sinueux, présentant parfois des contreforts très développés.

Ecorce gris vert à gris brun, plus ou moins sinueuse, assez mince, s'exfoliant par petites lamelles allongées.

FEUILLES

Simples, alternes, de taille moyenne, elliptiques, glabres, coriaces et luisantes sur les deux faces, présence de stipules aiguës atteignant jusqu'à 1,5 cm de long.

FLEURS

Odorantes, groupées en racèmes axillaires. Les fleurs sont petites, jaune verdâtre, pentamères, hermaphrodites. A noter la présence d'un disque jaune vif sous lequel sont insérées les étamines.

FRUITS

Drupes jaune verdâtre, ressemblant à de petites mangues fibreuses, comprimées, de 5 à 6 cm de long sur 4 cm de large.

BOIS

Le bois est différencié : aubier blanc jaunâtre et duramen brun verdâtre ; dur et lourd. Il possède un grain très fin et est susceptible d'un beau poli. Il est réputé résistant aux termites. Il est très durable. Il peut être utilisé pour la construction de ponts de bateaux.

USAGES

La pulpe très fibreuse est parfois consommée, bien qu'amère et exhalant une forte odeur de térébenthine. La graine, très oléagineuse, est comestible, et consommée dans de nombreux endroits de l'Ouest africain. On laisse souvent fermenter les fruits pour enlever la chair adhérant au noyau. L'amande de la graine est ensuite écrasée, grillée, et sert à fabriquer une sorte de pâte : c'est le dika, ou odika, ou encore pain de dika, également appelé "chocolat du Gabon".

On peut en extraire une huile utilisable en savonnerie et à des fins alimentaires.

Le tourteau a, pour le bétail, une valeur alimentaire sensiblement égale à celle du tourteau de cocotier.

SYNONYMES

Mangifera gabonensis Aubry Lecomte ex O'Rorke ; Irvingia terminalia Hook. ; Irvingia barteri Hook.

BIBLIOGRAPHIE

ADRIAENS, E.L. : Les oléagineux du C. B.
Bull. Agric. du C. B. - 1943 - 34, 1-2 - pp. 3-110

AUBREVILLE : Flore du Gabon - vol. 3
Museum National d'Histoire Naturelle - Paris - 1962 - pp. 101

AUBREVILLE : Flore Forestière de la Côte d'Ivoire - vol. 3
C.T.F.T. - Nogent-sur-Marne - 1959 - pp. 334

DE SAINT AUBAIN, G. : La forêt du Gabon
C.T.F.T. - Nogent-sur-Marne - 1963 - pp. 206

FOUARGE, J. ; QUOILIN, J. ; ROOSEN, P. : Essais physiques, mécaniques et de durabilité de bois de la République Démocratique du Congo
Public. I.N.E.A.C. - série techn. 76 - 1970 - pp. 40

IRVINE : Woody plants of Ghana
Oxford University Press - 1961 - pp. 868

ISTAS, J.R. ; RAEKELBOOM, E.L. ; HEREMANS, R. : Etude de quelques bois congolais
Public. I.N.E.A.C. - série techn. 59 - 1959 - pp. 183

LIEGEOIS, P. ; PETIT, L. : L'arboretum de Stanleyville
Bull. Agric. du C. B. - 1950 - 41, 1 - pp. 3-37

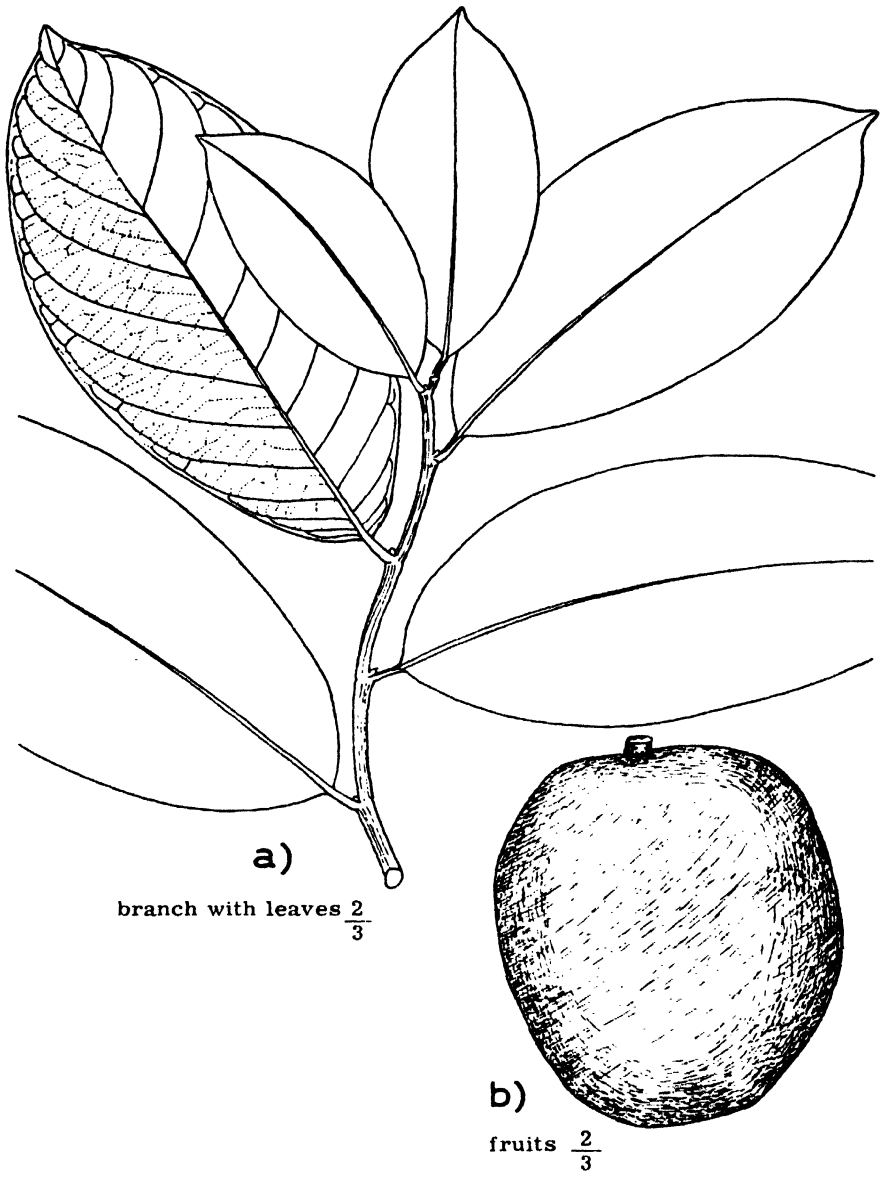
PIERAERTS, J. : Les irvingia oléifères
Bull. Agric. du C. B. - 1922 - 1-2 : pp. 68- 82
3-4 : pp. 397-536

STANER, P. : Les acajous du Congo Belge
Bull. Agric. du C. B. - 1943 - 34, 1-2 - pp. 163-245

STANER, P. : Plantes congolaises à fruits comestibles
Publ. I.N.E.A.C. - série sc. n° 4 - Bruxelles - 1935

XXX : Contribution à l'étude de la faune et de la flore du Congo Belge
Bull. Agric. du C. B. - 1915 - 6, 1-2 - pp. 135-144
XXX : Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi - vol. VII

N° 25 - Irvingia gabonensis (G. Kunkel)



After/según/d'après KUNKEL, G. - 1965
Trees of Liberia
German Forestry Mission to Liberia - Report No. 3.

LITCHI CHINENSIS SONN.

FAMILLE BOTANIQUE

Sapindaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Litchi ; Litchee.

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le litchi est originaire du Sud-Est de la Chine. On considère ce fruit comme le plus populaire de la Chine. Il a été diffusé dans de nombreux pays : tout le Sud-Est asiatique, Formose, le Japon, Hawaï, l'Australie, l'Afrique du Sud, les Antilles, le Brésil, la Floride.

ECOLOGIE

Le litchi a des exigences écologiques précises, ce qui limite son extension. Il réclame un climat tropical humide sans gelées, sans vents chauds et secs, des sols riches et profonds, toujours bien pourvus en eau. Une irrigation bien conduite peut compenser une humidité atmosphérique trop faible. Il nécessite une période de froid sans gelées. Pour avoir une bonne floraison et une bonne fructification, il faut une amplitude thermique assez élevée. La pluviosité, bien répartie au cours de l'année, oscille, dans l'optimum de l'aire d'origine, aux environs de 1500 mm. Le litchi peut croître dans de nombreux types de sols, à condition qu'ils soient bien drainés. Les meilleurs sols sont les limons riches en matières organiques, légèrement acides. Le litchi supporte cependant une certaine teneur en $CaCO_3$ dans le sol.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un arbre sempervirent de 10 à 12 m de haut, également élevé à des fins ornementales. Couronne dense en boule.

L'écorce est gris brun et rugueuse.

FEUILLES

Composées pennées, comptant de 2 à 4 paires de folioles elliptiques ou lancéolées, acuminées, glabres, de 5 à 7 cm de long, vert foncé sur la face supérieure et gris vert sur la face inférieure.

FLEURS

Groupées en panicules terminales (parfois axillaires), mesurant une trentaine de centimètres de long, elles sont petites et dépourvues de pétales. Elles sont soit unisexuées, soit bisexuées ou intermédiaires. Bien que les deux sexes soient portés par le même arbre (monoïque), on remarque des vagues de floraison d'un même sexe sur l'arbre, les fleurs mâles apparaissant généralement en premier lieu.
A remarquer également que, chez les fleurs bisexuées, les anthères peuvent rester indéhiscentes.

FRUITS

En nombre variable sur la panicule, de forme plus ou moins ovale, ils ressemblent, par la forme et la couleur, à des fraises, de 2,5 à 4 cm. La graine est entourée d'un arille comestible (environ 70% du poids du fruit).

CULTURE ET TRAITEMENT

Multiplication par graines, par marcottes aériennes et également par boutures.
Il existe de très nombreuses variétés, d'où l'utilité de recourir à la multiplication végétative.
Les graines perdent très rapidement leur vitalité. Conservées au sec, elles ne se conservent que pendant tout au plus une semaine. La meilleure façon de les conserver consiste à les placer dans des sphaignes humides. Le temps de conservation est ainsi porté à 8 semaines.
Les jeunes plants sont très délicats et le pourcentage de mortalité après plantation est élevé, aussi est-il souvent nécessaire d'ombrager les jeunes plants au moment de la mise en place.

Les plants issus de semis commencent à produire vers l'âge de 8 à 12 ans, alors que les plants issus de marcottage ou de bouturage commencent à produire entre 3 et 6 ans. La pleine production est atteinte vers 25 ans. L'espèce est très longévive : certains individus étaient âgés de près de 600 ans au moment de leur abattage.
On plante généralement les litchis à l'écartement de 9 x 9 à 12 x 12 m. Toutefois, en sols très riches et bien pourvus en matières organiques, l'écartement peut être porté à 15 x 15 m, tandis qu'en stations plus sèches, il convient de le réduire à 7,5 x 7,5 m.
La croissance du litchi est fortement dépendante de la mycorhisation, aussi veillera-t-on à élever les jeunes plants dans des terrains ayant porté des litchis ou recourra-t-on à toutes les techniques possibles de mycorhisation.
Il est également à conseiller, dans les régions à saison sèche plus ou moins prolongée, d'irriguer au cours de cette période de l'année, afin de ne pas entraver l'activité mycorhizale.
Bien que les besoins exacts du litchi en ce qui concerne le fumier ne soient pas connus, on conseille une abondante fumure organique, la production étant fortement liée à la fumure.
Les productions moyennes d'arbres adultes se situent vers 4000 à 5000 fruits par arbre, soit 100 à 150 kg. Dans le pays d'origine, la Chine, on enregistre des productions pouvant aller jusqu'à 600, voire 700 kg par arbre, soit 30 tonnes/ha.
Les fruits sont soit consommés frais, soit séchés. En général, les fruits séchés artificiellement sont moins prisés que ceux séchés au soleil. La surgélation des fruits à -25°C, en sachets de polyéthylène, permet une conservation parfaite pendant plus d'un an.

BOIS

Le bois est dur et cassant. Il a peu d'usages. C'est un combustible de qualité médiocre.

USAGES

Les fruits font l'objet de consommation en frais, séchés, et, actuellement, le "canning" des litchis se développe de plus en plus. L'espèce, très ornementale, est utilisée à des fins décoratives en parcs et jardins.

VALEUR ALIMENTAIRE

Fruits séchés :

humidité	18,00%
protéines	2,90%
sucres et amidon	77,50%
lipides	0,20%

Valeur calorifique par kilo de pulpe : 3234.

SYNONYMES

Nephelium litchi Camb.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

CORMEAU, P. : L'arboriculture fruitière au Katanga
C.S.K. - Elisabethville - 1946 - pp. 170

HAMILTON, R.A. ; YEE, W. : Lychee cultivars in Hawaï
Proc. Trop. Reg. Am. Soc. Hort. Sc. - vol. 14 - 1970 - pp. 7

MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

MORTENSEN, E. ; BULLARD, E.T. : Handbook of Tropical and Subtropical Horticulture
Agency of International Development - Washington D.C. - 1964 - pp. 260

SHAM SINGH ; KRISHNAMURTHI, S. ; KATYAL, S.L. : Fruit culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1967
pp. 424

STURROCK, D. : Fruits for Southern Florida
Stuart - 1959 - pp. 186

N° 26 - Lichi chinensis

MADHUCA BUTYRACEA GM.

(AESANDRA BUTYRACEA (ROXB.) BAEHNI)

FAMILLE BOTANIQUE

Sapotaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Illipé (fr.) ; Butter Tree (angl.) ; Pholwara (dénomination locale).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Madhuca butyracea croît naturellement dans les étendues sub-himalayennes à une altitude oscillant entre 300 et 1500 m, avec un maximum de fréquence dans les régions de Kumaon et de Gharwal.

On le trouve à des altitudes plus élevées que Madhuca latifolia Macbr.

Sa culture s'est étendue en Asie tropicale et spécialement en Inde.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

L'Illipé est un grand arbre à feuilles décidues. Sa croissance est rapide (accroissement annuel moyen : 4 à 5,3 cm sur la circonférence).

FUT

L'écorce est gris foncé.

FEUILLES

Elles sont obovales ou obovales oblongues, pétiolées, coriaces, soyeuses ou tomenteuses à la face inférieure dans le jeune âge.

FLEURS

Le calice est formé de 4 segments.

La corolle est constituée par un tube campanulé que surmontent les lobes pétalaires. Ce tube est nettement plus long que les lobes qui sont au nombre de 6-12.

Les étamines sont au nombre de 30 à 40. Le filet est glabre et aussi long que les anthères qui sont lancéolées, acuminées.

L'ovaire comprend de 4 à 12 lobes. Le style est linéaire.

FRUITS

Il s'agit d'une baie qui possède un péricarpe plus ou moins charnu, et qui est de la grosseur d'une prune. Chaque fruit contient une graine ellipsoïde qui représente 28% du volume du fruit. Le hile est long, parfois large. Les cotylédons sont charnus et remplissent presqu'entièrement l'intérieur de la graine. L'albumen se réduit à une mince couche de tissu qui tapisse le tégument et peut facilement s'en séparer.

BOIS

Madhuca butyracea est regroupé avec d'autres espèces du même genre sous le nom commercial de Madhuca.

Les madhucas ont un bois dur à très dur, lourd et durable, ce qui justifie leur usage en construction, en menuiserie et en ébénisterie.

USAGES

L'amande de M. butyracea donne le "beurre de Phulwara", caractérisé par sa blancheur et sa dureté. C'est, parmi tous les madhucas, l'espèce dont les amandes ont le rendement le plus élevé.

Le tourteau, grâce à sa forte teneur en saponine, est utilisé depuis longtemps avec shikakai (Acacia concinna) comme shampooing en Inde méridionale. A cause de sa faible teneur en azote et de sa nitrification retardée, ce tourteau ne peut guère être utilisé comme fumure.

L'écorce contient 17% de tanins. Elle est utilisée en tannerie et en teinturerie.

En médecine locale, on attribue à Madhuca butyracea la qualité d'être astringent, stimulant, émolient et nutritif.

On sait aussi que l'écorce est utilisée dans le traitement des rhumatismes, ulcères, démangeaisons, hémorragies, inflammation des amygda-

les, lèpre et diabète.

Les fleurs sont rafraîchissantes, aphrodisiaques et expectorantes. Elles seraient bénéfiques en cas de maladies cardiaques, de brûlures et de douleurs aux oreilles.

VALEUR ALIMENTAIRE

Le beurre produit à partir de Madhuca butyracea est de qualité supérieure. Il se compose de 46% d'oléine et de 54% de palmitine.

Il est plus blanc et plus ferme que les autres beurres de madhucas.

Il fond à une température de 48 à 49°. Il a une odeur et un goût très agréables.

L'amande renferme de 60 à 67% de matières grasses, selon sa provenance.

La graine est formée de 23 à 34% de coque et de 66 à 77% d'amande.

SYNONYMES

Diploknema butyracea ; Bassia butyracea Roxb.

BIBLIOGRAPHIE

AUBREVILLE, A. : Sur deux genres indo-malais de Pierre Mixandra et Diploknema
Adansonia - 3, 3 - 1963 - pp. 336-337

AWASTHI, J.C. & Coll. : Chemurgy and Sapotaceous Plants : Madhuca species of India
Econ. Bot. - 29, 4 - 1975 - 1 fig. - pp. 380-389

DUBARD, M. : Note sur la délimitation et les relations des principaux genres d'Illipées (fr.)
L'Agriculture pratique des pays chauds - 1907 - 7, 53 - pp. 150-152

HENRY, Y. : Plantes à huile
Paris - 1921 - bibl. 16 réf. - 35 fig. - pp. 220

PERROT : Matières premières du règne végétal
Masson et Cie - Paris - pp. 1722

VAN ROYEN, P. : Revision of the Sapotaceae of the Malaysian area in a wider sense
XX : Madhuca Gmelin
Blumea - X - n° 1 - 1960 - pp. 1-117 - 23 fig.

VAN ROYEN, P. : Revision of the Sapotaceae of the Malaysian area in a wider sense
XIV : Diploknema
Blumea - IX - n° 1 - 1958 - 7 fig. pp. 75-88

MANGIFERA INDICA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Anacardiaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Manguier (fr.) ; Mango (angl. et esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le manguier est originaire d'Asie tropicale, vraisemblablement d'une région comprise entre le piedmont de l'Est de l'Inde et le Vietnam. Elle se rencontre à l'état spontané au Sri Lanka. Cette espèce était déjà cultivée par l'homme il y a quelque 4000 ans. Largement diffusée, cette espèce est cultivée dans tout le monde tropical et se rencontre très souvent à l'état subspontané.

ECOLOGIE

C'est une espèce de basse et moyenne altitude des climats tropicaux. Les climats continuellement humides des régions équatoriales lui conviennent moins bien et constituent une entrave à la bonne fructification. Grande importance du moment des précipitations, bien plus que de la quantité. Ne supporte pratiquement pas le gel. Des températures supérieures à 45°C, accompagnées de forts vents, sont dommageables pour le fruit. Nécessité de brise-vent.

Le système radiculaire est puissant et profond. Tous les sols conviennent. Toutefois, il affectionne les alluvions profondes ; il redoute les sols à sous-sol rocheux ou les argiles compactes, et également les sols calcaires.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le manguier est un bel arbre de taille moyenne, à feuilles persistantes, atteignant 20 à 25 m de hauteur.

Il possède une cime dense et large.

FUT

Le tronc atteint jusqu'à un mètre de diamètre. L'écorce, brune, lisse et légèrement fissurée dans le jeune âge, devient presque noire et rugueuse lorsque le sujet est âgé. Elle laisse exsuder un latex résineux lorsqu'elle est blessée.

FEUILLES

Elles sont entières, alternes, coriaces, vert foncé, lancéolées ou plus ou moins oblongues.

Lors de leur apparition sur l'arbre, elles sont brun rougeâtre.

Elles mesurent de 15 à 30 cm de long sur 4 à 8 cm de large.

FLEURS

De petite taille et de couleur jaune verdâtre à rosée, les fleurs pentamères apparaissent en panicules pyramidales terminales. L'androcée compte 5 étamines dont deux seulement sont fertiles. L'ovaire est supère, à style court, et contient un seul ovule.

FRUITS

Le fruit est une drupe oblongue, plus ou moins réniforme selon les variétés, de couleur jaune teintée de rouge et de vert, mesurant 8 à 10 cm sur 6 à 7 cm. Le noyau, de dimensions variables selon les variétés, est le plus souvent monosperme ; il est plus ou moins pourvu de fibres. Certains fruits ont une odeur de térébenthine plus prononcée que d'autres ; très souvent, les arbres issus de semis présentent cette particularité.

CULTURE ET TRAITEMENT

Le manguier peut être reproduit par semis. Les graines germent environ 1 mois après la mise en terre. Toutefois, ce mode de reproduction ne restitue généralement pas les caractères de la forme parentale, aussi est-il conseillé de ne procéder au semis que pour la multiplication des sujets porte-greffe.

Les différentes techniques de greffage sont utilisées avec succès ; cependant, la greffe par approche est celle qui est le plus généralement utilisée. Quel que soit le mode de greffage utilisé, on attendra que les sujets porte-greffe, élevés dans une pépinière partiellement ombragée, en pots ou en sachets de polyéthylène, aient atteint 45 à 60 cm de haut et 12 à 15 mm de diamètre.
Le sol sera soigneusement ameubli et nivelé ; après un labour profond, on traitera l'ensemble de la partie réservée au verger, ou uniquement les trous de plantation.
Selon les conditions de végétation, on plantera à 12 m de distance. En régions plus sèches ou moins fertiles, l'écartement pourra être ramené à 9 à 10 m. En conditions de pluviosité normales, la plantation a lieu au début de la reprise des pluies. En régions à saison sèche peu marquée et soumises à des pluies abondantes, il est à conseiller de planter quelques semaines avant l'arrêt des pluies.
Les plants doivent être abrités du soleil au moment de la plantation.
Les arbres greffés peuvent fleurir dès la première année de plantation. Cependant, on recommande d'éliminer les fleurs apparaissant au cours des deux premières années, afin d'assurer un bon développement des arbres. Vers 4 ans, les arbres commencent à porter 10 à 15 fruits. Ce n'est toutefois qu'entre 20 et 40 ans que se situe la production maximale (1000 à 3000 fruits).

BOIS

Le bois est différencié en aubier de couleur crème ou brun pâle et en duramen jaune pâle ou brun, très souvent piqueté de taches ou lignes irrégulières plus sombres. Les cernes de croissance sont nettement marqués. Le bois de coeur est moyennement dur et moyennement lourd (D = 0,62) ; il est peu durable.
C'est un bois sans grandes qualités, se polissant mal et convenant en caisserie et comme bois de feu.

VALEUR ALIMENTAIRE

	fruit vert	fruit mûr
humidité	90,00%	86,00%
protéines	0,70%	0,60%
graisses	0,10%	0,10%
matières minérales	0,40%	0,30%
cellulose	-	1,10%
H.C.	8,80%	11,80%

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

CORMEAU, P. : L'arboriculture fruitière au Katanga
C.S.K. - Elisabethville - 1946 - pp. 170

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

MORTENSEN, E. ; BULLARD, E.T. : Handbook of Tropical and Subtropical Horticulture
Agency of International Development - Washington D.C. - 1964 - pp. 260

NAIK, K.C. : South Indian Fruits and Their Culture
P. Varadachary & Co - Madras - 1963 - pp. 335

POPENOE, Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The Macmillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

SHAM SINGH ; KRISHNAMURTHI, S. : Fruit culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1963 - pp. 451

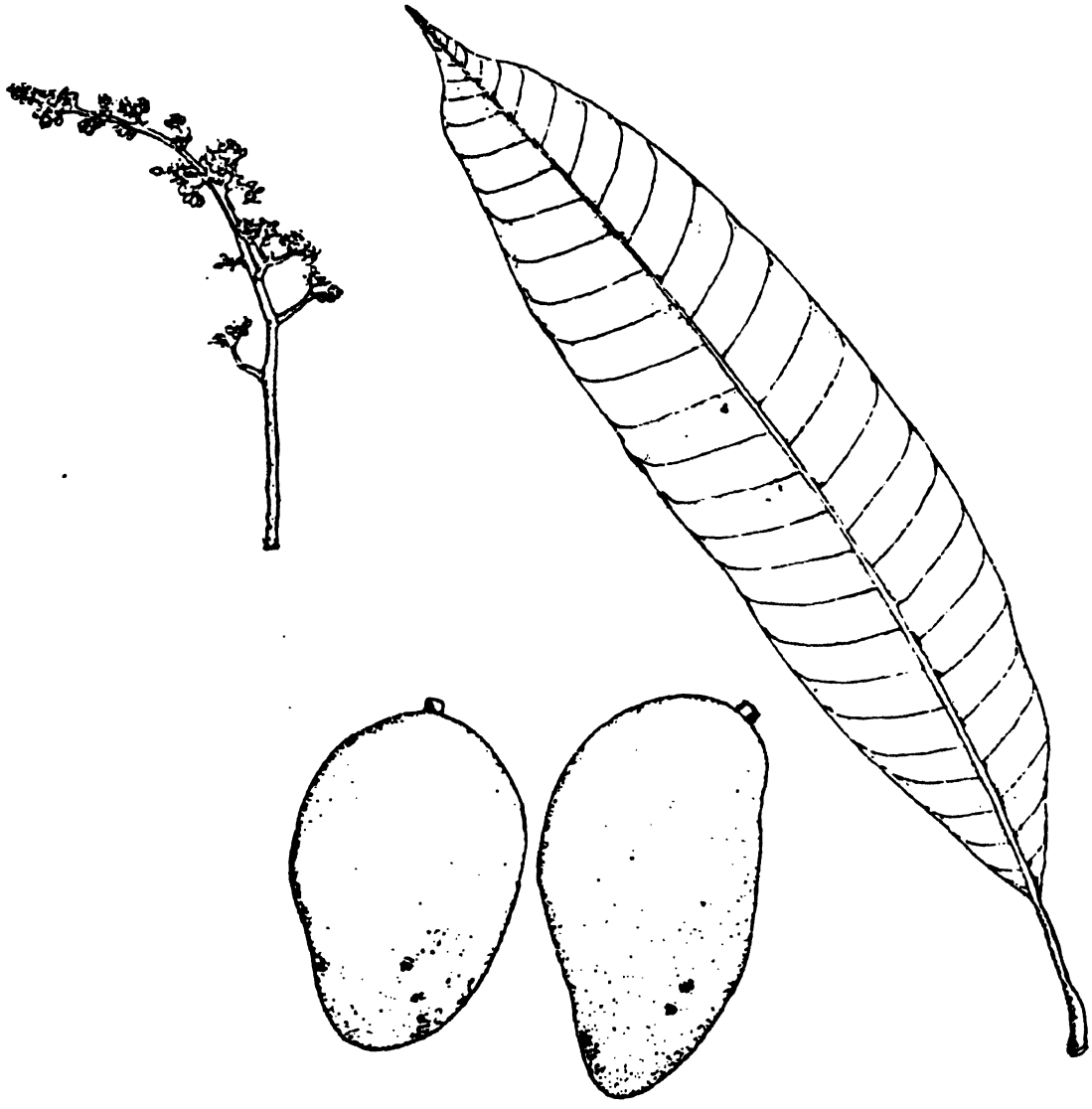
STREETS, R.J. : Exotic Forest Trees in the British Commonwealth
Oxford University Press - 1962 - pp. 750

SURROCK, D. : Fruits for Southern Florida
Southeastern Printing Co., Inc. - Stuart (Florida) - 1959 - pp. 186

TROUP, R.S. : The Silviculture of Indian Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Ministère des Colonies - Bruxelles - 1956 - pp. 932

N° 28 - Mangifera indica L.



MANILKARA ZAPOTA (L.) V. ROYEN

FAMILLE BOTANIQUE

Sapotaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Sapotillier (fr.) ; Nispero (esp.) ; Sapodilla (angl.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce est originaire de l'Amérique tropicale. On la rencontre à l'état spontané depuis le sud du Mexique jusqu'au Costa Rica. A l'heure actuelle, elle est diffusée dans la plupart des pays tropicaux.

ECOLOGIE

C'est une plante typiquement tropicale se rencontrant dans des régions à pluviosité comprise entre 1250 et 2500 mm, depuis les zones côtières jusqu'à une altitude voisine de 900 m. Les meilleures productions sont obtenues en régions côtières. Les fortes précipitations ne nuisent pas à une bonne fructification ; par contre, les hautes températures (42 à 43°C) sont un handicap pour cette culture. Le sapotillier ne supporte pas les gelées dans le jeune âge ; plus âgé, il peut supporter de faibles gelées de courte durée.

La plante a un enracinement traçant et affectionne les sols bien drainés : limons alluviaux, limons sableux, situés non loin de la mer ; elle redoute les sols argileux et les sols calcaires.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le sapotillier est un arbre sempervirent de grande taille en forêt (plus de 30 m, et diamètre jusqu'à 1,5 m), très branchu.

En culture, et selon les stations, il varie entre 9 et 15 m de haut, et ne dépasse généralement pas 0,50 m de diamètre.

Il possède une couronne puissante et dense. Les branches charpentières sont disposées horizontalement.

FUT

Le fût est souvent déjeté, cylindrique et long, surtout chez les individus ayant crû en forêt. L'écorce brun foncé est fendillée en forme de petits rectangles ; blessée, elle laisse exsuder un latex blanc, le chicle, utilisé dans la fabrication du chewing-gum.

FEUILLES

Elles sont alternes, simples, acuminées, coriaces, brillantes, glabres au stade adulte, disposées en bouquets à l'extrémité des branches. Les nervures secondaires sont presque verticales par rapport à la nervure centrale.

FLEURS

Verdâtres, en forme de coupe ou campanulées, elles sont solitaires et situées à l'aisselle des feuilles ; pédicelle tomenteux brun ; 6 sépales ; 6 pétales. Les arbres portent des fleurs et des fruits pendant pratiquement toute l'année.

FRUITS

Ce sont des baies arrondies ou ovoïdes, luisantes, renfermant 1 à 12 graines (le plus souvent 5) brunes ou noires, entourées par une chair sucrée brunâtre, très parfumée.

Les fruits sont très prisés et considérés comme les meilleurs fruits d'Amérique centrale.

CULTURE ET TRAITEMENT

Les variétés commerciales de sapotillier sont surtout multipliées par voie végétative : marcotte aérienne et greffe. Pour effectuer la marcotte aérienne, on a recours à des branches ayant environ 2 ans, 45 à 60 cm de long et 1 cm de diamètre, convenablement feuillées.

Les marcottes aériennes sont séparées de l'arbre-mère après plus ou moins 5 mois (2 mois pour la formation du cal + 3 mois pour celle des racines).
Dans le cas de greffe, on utilise comme porte-greffe soit des sapotilliers issus du semis, soit des Mimusops sp., ou des Bassia sp., appartenant eux aussi à la famille des Sapotaceae. On pratique soit la greffe en fente, soit l'écussonnage.
Avant la mise en place, on conseille un labour profond suivi d'un hersage.
On recommande également de planter des brise-vent puissants du côté des vents dominants.
En régions bien arrosées, on recommande 9 m comme écartement, et 7,5 m dans les régions plus sèches.
Si nécessaire, les jeunes plants seront tuteurés.
Pendant les dix premières années, il est à conseiller de cultiver des légumes dans les interlignes.
On pratiquera une taille de formation pendant les cinq à six premières années de plantation.

BOIS

Le bois est homogène, rouge foncé, très dur et dense. Il est résistant et durable. Il convient pour les constructions lourdes, l'ameublement, la menuiserie, la fabrication de manches d'outils, etc...

USAGES

Les arbres sauvages de l'aire d'origine sont saignés pour l'obtention de chicle. Le sapotillier est surtout cultivé pour ses fruits et comme arbre d'ornementation. Les excellents fruits de cet arbre sont soit consommés crus, soit en confiture, généralement après un léger blettissement.
Mis au frigo à une température voisine de 0°C, ils conservent leurs qualités pendant environ 6 semaines.

SYNONYMES

Achras zapota L. ; Achras sapota Linn. ; Sapota achras Mill. ; Manilkara zapotilla (Jacq.) Gilly.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
P. Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

LITTLE, E.L. Jr - WADSWORTH, F.H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
U.S.D.A. - Handbook n° 249 - 1964 - pp. 548

MOLESWORTH ALLEN B. : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

NAIK, K.C. : South Indian Fruits and their culture
Publ. Varadachary & C° - Madras - 1963 - pp. 335

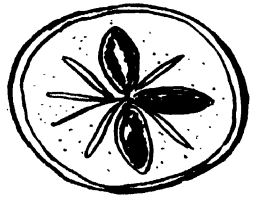
POPENOE, W. : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The MacMillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

SHAM SINGH - KRISHNAMURTHI, S. - KATYAL, S.L. : Fruit Culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1967

STANLEY, P.C. - RECORD, S.J. : The forests and flora of British Honduras
Field Museum of Natural History - Chicago - 1936 - pp. 432

VAN DEN ABEELE, M. - VANDEPUT, R. : Les principales cultures du Congo Belge
Publication de la Direction de l'Agriculture, des Forêts et de l'Elevage - Bruxelles - 1956

MANILKARA ZAPOTA (L) v.ROYEN



Manilkara zapota
After/según/d'après OCHSE, J.J.
Indische vruchten
Volkslectuur - Weltevreden - 1927 - pp. 330

MORINGA OLEIFERA LAM.

FAMILLE BOTANIQUE

Moringaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Horse Radish Tree (angl.) ; Ben Oil Tree (angl.) ; Acacia Blanc (fr.) ; Ben ailé (fr.) ; Reseda (esp.) ; Paraiso Frances (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Arbre originaire de l'Inde et de l'Arabie, il s'est répandu à travers tout le monde tropical et est naturalisé et subspontané dans de très nombreux pays tropicaux.

ECOLOGIE

C'est une plante colonisatrice d'alluvions récentes et, dans ses pays d'adoption, c'est dans les mêmes biotopes, à proximité de cours d'eau et de mares, qu'elle se rencontre. L'arbre pousse très facilement et très rapidement, à peu près partout. Il a une vitalité extraordinaire, végétant même en climat sec, sur des sols médiocres et supportant des températures très élevées (48°C à l'ombre).

La pluviométrie est comprise entre 760 et 2250 mm.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Moringa oleifera est tantôt un arbuste, tantôt un arbre de petite taille ou de taille pouvant atteindre une dizaine de mètres de hauteur ; sa croissance est rapide ; sa cime claire est étalée en parasol.

FEUILLES

Les feuilles sont alternes, bi- ou tripennées, ayant 20 à 70 cm de long ; les folioles sont opposées et disposées par 2 à 5 paires ; elles sont courtement pétiolées, elliptiques, ovales ou obovales, vert foncé sur la face supérieure, glauques presque blanches sur la face inférieure.

FLEURS

Fleurs zygomorphes, blanches, très odorantes (chaque fleur ayant à peu près 2,5 cm de diamètre), disposées en panicules pendantes axillaires. Il y a 10 étamines, 5 avec anthères et 5 sans. L'ovaire est supère et uniloculaire.

FRUITS

Les fruits de Moringa oleifera sont de longues capsules septicides étroites s'ouvrant par 3 valves. Ils peuvent mesurer jusqu'à 45 cm de longueur. Ils contiennent une série de graines ailées caractéristiques remarquables grâce à leurs trois expansions aliformes. Les graines contiennent de gros cotylédons charnus huileux ; elles dosent jusqu'à 42% d'une huile comestible ne rancissant pratiquement pas.

CULTURE ET TRAITEMENT

On le multiplie par boutures et par graines. C'est généralement ce dernier mode de propagation qui est utilisé. L'essence rejette fortement de souche. Moringa oleifera est généralement planté en haies vives. On le taille pour provoquer une nombreuse ramification et pour faciliter la récolte.

BOIS

Le bois, très tendre, est pratiquement inutilisable en menuiserie. C'est néanmoins un bois de chauffage très appréciable en régions de savanes.

USAGES

On en extrait une huile non siccative, appelée huile de Ben, très douce, ne rancissant que très lentement, difficilement congelable et purgative. Cette huile est utilisée comme huile pour la salade et pour fabriquer du savon. Elle trouve son application dans diverses industries, notamment dans le graissage des appareils d'horlogerie et aussi pour l'extraction d'huiles essentielles fines en parfumerie (jasmin, tubéreuse), mais son prix est élevé.

La racine pilée est rubéfiante, et la gomme de Moringa oleifera donne avec l'eau une gelée rosée et astringente. Ses feuilles et ses jeunes pousses possèdent une saveur rappelant celle du cresson, et se consomment en guise d'épinards ou en salade ; ses fruits, d'abord cylindriques, puis à section triangulaire, se mangent, quand ils sont jeunes, à la façon des haricots verts ; aux Indes, on mange les graines à peine formées, comme nous consommons les petits pois.
Les fleurs et l'écorce sont utilisées en médecine indigène ; le jus est absorbé comme apéritif et digestif.
Le feuillard est utilisé dans l'alimentation du bétail et des chameaux.
C'est également une espèce mellifère de valeur, qui est à la fois une espèce ornementale.

VALEUR ALIMENTAIRE

Les graines donnent un pourcentage de coques de 30%. L'amande contient 6,18% d'eau et 40% d'huiles. Composition des amandes :

humidité	4,90%
matières azotées	34,12%
matières grasses	41,65%

L'huile de Moringa oleifera, extraite avec soin de graines bien conservées, est de couleur légèrement jaunâtre, inodore ou à odeur douce. Sa densité est de 0,912 à 15°C.
Le tourteau provenant de l'extraction de l'huile présente, par la suite, d'après M. P. Ammann, une certaine valeur :

eau	10,3%
matières azotées	40,3%
matières grasses	10,8%
sucres et amidon	14,2%
cellulose brute	4,14%
cendres	3,80%

Il pourrait être utilisé pour l'alimentation du bétail ou comme engrai

SYNONYMES

Moringa pterygosperma Gaertn. ; Moringa moringa (L.) Millsp.

BIBLIOGRAPHIE

ADRIAENS, E.L. : Les oléagineux du C. B. (fra.)
Bull. Agr. du C. B. - 1943 - 34, 1-2 - pp. 3-110

DELEVOY, G. : La question forestière au Katanga
Bruxelles - 1929 - pp. 337-338

HENRY, Y. : Plantes à huile
Paris - 1921 - bibl. 16 réf. - 35 fig. - pp. 220

IRVINE, F.R. : Woody plants of Ghana
Oxford University Press - 1961 - pp. 868

IRVINE, F.R. : Food plants of West Africa (Engl.)
Leujeunia - Revue botanique - 1952 - 16 - pp. 27-51

LEMAIRE, C. : Au Congo, pour lutter contre la vie chère par l'utilisation des ressources indigènes
Anvers - 1923 - pp. 43

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

NEAL, Marie C. : In Gardens of Hawaï
Bishop Museum - 1965 - pp. 373

PERROT : Matières premières du règne végétal
Masson et Cie - pp. 926-928

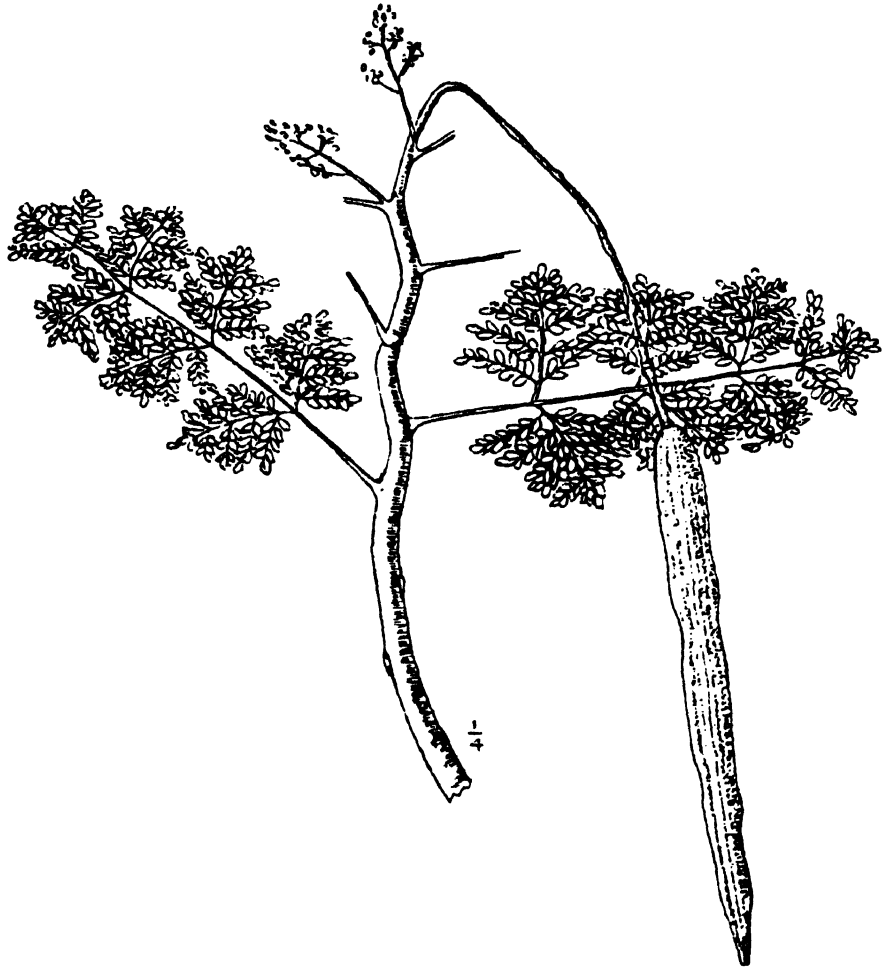
PYNAERT, L. : Production de semences sous les tropiques
Bruxelles - 1954 - Publ. du Ministère des Colonies - tract n° 36 - 2 annexes - 2 fig. - pp. 3-47

TROUP, R.S. : Sylviculture of Indian Trees
Oxford University Press - 1921 - pp. 1195

XXX : Culture de plantes vivrières, potagères et fruitières, élevage
Bruxelles - 1907 - Publ. Et. Indép. du Congo - 21 fig. - pp. 180

XXX : Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi - vol. II
Publication de l'I.N.E.A.C. - Bruxelles - 1951 - pp. 609

N° 30 - Moringa oleifera, Lam.



After/según/d'après OCHSE, J.J.
Tropische groenten

NEPHELIUM LAPPACEUM L.

FAMILLE BOTANIQUE

Sapindaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Litchi Chevelu (fr.) ; Ramboutan (fr.) ; Ramboustan (angl.) ; Ramustan (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le ramboutan a une origine plus méridionale que le véritable litchi : il proviendrait de l'Archipel malais où il est extrêmement populaire et cultivé à grande échelle, notamment à Java en Cochinchine et au Cambodge.

Dans de nombreux pays, il est devenu subspontané et est devenu l'objet de cueillette.

La culture de nombreuses variétés est étendue à toutes les régions basses de l'Asie tropicale.

Au Zaïre, le ramboutan est cultivé dans la Cuvette Centrale, ainsi que dans le Bas-Zaïre, et est fort apprécié. Beaucoup d'endroits de l'Amérique Tropicale sont favorables à son introduction.

ECOLOGIE

Le ramboutan ne prospère que dans les régions tropicales chaudes et humides, dans des sols profonds. On peut considérer sa culture comme possible jusqu'à 600 m d'altitude. Mise à part la profondeur du sol, il n'a pas d'autres exigences édaphiques. Il vient même bien sur les sols rouges latéritiques. La meilleure croissance est observée dans les sols riches, profonds, humides mais bien drainés recevant une pluviosité annuelle bien répartie de 2500 à 3000 mm.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Arbre moyen de 12 à 25 m de hauteur.

FUT

Le tronc est assez droit, bien dégagé, de 40 à 60 cm de diamètre ; la couronne est dense, très branchue, à branches dressées. L'écorce est de couleur gris brun foncé. Les rameaux sont arrondis, à nombreuses lenticelles ; les ramilles ont une dense pubescence rousse ; elles sont glabrescentes et finement ridées.

FEUILLES

Alternes, pétiolées, composées pennées, à 2 ou 4 paires de folioles subopposées ou alternes, ovales ou elliptiques, et coriaces ; le rachis est robuste, arrondi, brun rouge, fort épais à la base, pubescent à l'état jeune, glabrescent. Il mesure de 7 à 30 cm de long.

FLEURS

Regroupées en inflorescences fasciculées ou racémiformes, à pubescence dense et roussâtre, courtement pédonculées ; les fleurs unisexuées sont portées par des individus différents (espèce dioïque) ; elles sont légèrement odorantes et mesurent 0,25 à 0,40 cm de diamètre.

Les pédicelles sont minces, arrondis, jaune verdâtre, à pubescence roussâtre dense.

Le calice est cupulaire, formé de 4 à 5 sépales soudés en coupe à la base, vert jaunâtre, et recouverts à l'extérieur d'un tomentum roussâtre.

La corolle est inexistante. Il existe un petit disque présentant 4 à 6 angles, citrin, luisant.

Les étamines sont au nombre de 5 à 8, placées à l'intérieur du disque.

FRUITS

Le fruit est ellipsoïdal, atteignant jusqu'à 6 cm de longueur et de 3 à 4 cm d'épaisseur. Le péricarpe est garni de pointes hérissées, nombreuses, recourbées ou crochues, d'où le nom de litchi chevelu (rambout = chevelu). Ce péricarpe est glabre, de 0,20 à 0,40 cm d'épaisseur et apparaissant rouge vif à maturité. Il contient la graine, longue de 2,5 à 3,5 cm et large d'1 à 1,5 cm. A celle-ci adhère un arille charnu, blanc, transparent, doux, juteux, très appétissant, de 0,4 à 0,8 cm d'épaisseur, adhérant au testa mince. Sa saveur est acidulée et rappelle le goût du raisin de Chasselas.

CULTURE ET TRAITEMENT

A l'heure actuelle, des recherches sont entreprises pour essayer d'uniformiser la dimension, la saveur, l'épaisseur de la pulpe,..., et ce, en vue d'une mécanisation. La production d'un arbre peut atteindre 250 à 300 kg.

La multiplication se fait soit par semis, soit par voie végétative (marcottage, greffe, écussonnage).

Les plants issus de semis sont longs à se développer. De plus, la faculté germinative est très fugace : elle ne dure que quelques jours. D'autre part, les plants issus de semis sont très hétérogènes.

Lors de plantations, l'espacement à observer est de 10 à 12 m. Le sol doit être maintenu humide continuellement, et on aura recours à l'irrigation si les précipitations sont insuffisantes.

De nombreuses variétés sont cultivées.

USAGES

Le ramboutan est un fruit de table de qualité exceptionnelle. Il peut se consommer cru et l'arille détaché des graines forme d'excellentes compotes, surtout quand on le mélange avec d'autres fruits. Les graines sont parfois rôties.

Il s'agit certainement d'un des fruits tropicaux les plus fins et les meilleurs, que beaucoup d'Européens préfèrent même au mangoustan.
Certaines années, cependant, donnent des fruits tellement acides que même les singes ne les mangent pas volontiers.
Tout comme le litchi, il commence à être commercialisé sous la forme de fruits en boîtes.

VALEUR ALIMENTAIRE

Les travaux de sélection visent à obtenir des fruits très juteux, sucrés, avec un arille épais. Les graines contiennent jusqu'à 31% du poids sec en graisses. L'analyse de l'arille a donné 7,8% de saccharose, 2,25% de dextrose, 1,25% de lévulose (Popenoe).

SYNONYMES

Euphorbia nephelium D.C.

BIBLIOGRAPHIE

CHEVALIER, A. : Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale n° 272-273-274 - 1944 - pp. 201

GILLOT, J. ; VAN DINGEREN, A. : Le verger industriel et le verger familial
Publ. du Ministère des Colonies - Bruxelles - 1960 - tract n° 23 - bibl. 11 réf. - 35 fig. - pp. 3-82

LEJEUNE, J.B.H. : Les plantes fruitières au Ruanda-Urundi (fra.)
Servir - 1940 - 1, 2 - pp. 20-25

MARCUS, A. : Litchi chinensis (fra.)
Handbuch der tropischen und subtropischen landwirtschaft : erster band
Berlin - 1943 - XXX - bibl. - fig. - pp. 787-810

OCHSE, J.J. ; SOULE M.J. ; DIJKMAN, M.J. ; WEHLBURG, C. : Tropical and subtropical agriculture
Chapter 8 : Other Fruits Crops (Eng.)
vol. I - Sc. II - New York - 1966 - bibl. 220 réf. - 64 fig. - 8 tab. - pp. 523-760

PERROT : Matières premières usuelles du règne végétal
Masson et Cie - pp. 1287

POPENOE, W. : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
New York - 1934 - pp. 327-329

PYNAERT, L. : Les lychtis et leurs espèces fruitières voisines
Publ. du Ministère des Colonies - Bruxelles - 1955 -
tract. n° 38 - bibl. 31 - 3 réf. - pp. 3-50

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Publ. du Ministère des Colonies - Bruxelles - 1956 - bibl.
445 réf. - 59 planches - pp. 932

VAN MOESIEKE, D. : Monographie agricole du district de la Iulange
(Equateur)
Bull. Agric. du C. B. - 1929 - 20, 4 - pp. 531-554

PARINARI CURATELLIFOLIA PLANCH. EX BENTH.

FAMILLE BOTANIQUE

Rosaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Mupunda.

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

L'arbre est originaire d'Afrique tropicale, dans une aire s'étendant du Sénégal jusqu'au Soudan, et du Zaïre à l'Uganda.

ECOLOGIE

Espèce sclérophylle sempervirente, Parinari curatellifolia ne paraît jamais être une plante vraiment sociale. Les individus sont généralement disséminés dans les savanes boisées et dans des formations steppiques, le long de cours d'eau.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Variable selon les conditions écologiques : arbuste ou petit arbre de 7,5 à 9 m de haut, pouvant atteindre 20 m en conditions très favorables.

FUT

Généralement court (plus ou moins 3 m) ; diamètre 0,50 m.

L'écorce est gris foncé, glabre, lenticellée, rugueuse et profondément fissurée à l'état adulte.

La couronne globuleuse est densément ramifiée.

FEUILLES

Simples et entières, oblongues-elliptiques, obtuses, à base arrondie ou légèrement acuminées, coriaces, luisantes sur la face supérieure ; face inférieure recouverte d'un tomentum grisâtre ou roussâtre.

FLEURS

Les inflorescences sont des panicules terminales densément garnies de fleurs blanches, portées par un long pédicelle épaissi vers le dessus, également tomenteux.

FRUITS

Le fruit, considéré comme l'un des meilleurs fruits sauvages d'Afrique tropicale, est une drupe brun rougeâtre, ovoïde, de 3 à 4 cm, à enveloppe fibreuse ponctuée de lenticelles grises, à noyau dur et à mésocarpe rougeâtre savoureux.

Les graines contiennent une huile siccative qui pourrait être utilisée pour la fabrication de vernis et peintures.

BOIS

Le bois, tantôt brun clair, tantôt rose ou rouge pâle, est résistant, dense, dur, de texture uniforme, assez difficile à travailler à l'état sec.

Il est utilisé dans la construction traditionnelle, comme bois rond, et surtout comme bois de feu.

USAGES

Le fruit de cette plante serait considéré comme l'un des meilleurs de ceux que l'on rencontre à l'état sauvage en Afrique tropicale.

L'huile est utilisée comme agent siccatif de peinture et de vernis.

Parinari curatellifolia est employé médicinalement, en infusion, pour combattre la fièvre ; par application, sur les fractures ; contre les maux de dents. Vermoesen signale que les graines servent d'appâts pour la capture de certains animaux, tels les antilopes.

VALEUR ALIMENTAIRE

Le pourcentage d'huile dans l'amande est de 37,5%, et de 17,7% pour le noyau entier.

Caractères de l'huile

indice de réfraction	1,4768 (45°)
indice de saponification	161,8
indice d'iode	213
insaponifiable (%)	4,2

Composition du tourteau

humidité	5,1%
protéines	11,0%
sucres et amidon	51,5%
cellulose brute	31,2%
matières minérales	0,9%

Il semble que la valeur du tourteau comme aliment pour bétail soit plutôt réduite, à cause de la teneur élevée en cellulose ; il pourrait toutefois être utilisé comme engrais.

SYNONYMES

Parinarium curatellifolium Pland.

BIBLIOGRAPHIE

ADRIAENS, E.L. : Les oléagineux du C. B. (fra.)
Bull. Agric. du C. B. - 1943 - 34, 1-2 - t. 2 - pp. 110

AUBREVILLE, A. : Flore forestière soudano-guinéenne
1950 - pl. 39 - fig. 4-6 - pp. 202

DELEVOY, G. : La question forestière au Katanga
tome 2 : Les essences forestières du Katanga
1929 - Bruxelles - 44 fig. - index noms vernaculaires et scient. - pp. 525

GILBERT, G. - MAUDOUX, E. : Contribution à l'étude des problèmes du reboisement et de la conservation du sol
Techniques de conversion des forêts claires en boisements économiques au Katanga
1961 - Bruxelles - Publ. I.N.E.A.C. - bibl. 15 réf. - pp. 17

HUTCHINSON : Botanist South Africa (1946)
pp. 323

MENDES DOS SANTOS, R. : Plantas uteis de Angola (Contribuiçao iconografica)
1967 - Luanda - 21 pl. - pp. 67

PARKER, E.J. : An annotated list of problems (fungi and insects) which affect some Zambian wild fruit trees
Research paper - Tree Improvment Research Cen. Zambia - 1978 - n° 6 - pp. 28

SLANER, P. : Plantes congolaises à fruits comestibles
1935 - Bruxelles - Publ. I.N.E.A.C. - Série sc. n° 4 - 9 fig. - pp. 14

PASSIFLORA EDULIS SIMS.

FAMILLE BOTANIQUE

Passifloraceae.

NOMS VERNACULAIRES

Grenadille (fr.) ; Purple Grenadilla (angl.) ; Purple Passion-Fruit (angl.) ; Granadilla (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

L'origine est incertaine : il s'agit très probablement d'une plante originaire des terres basses du Brésil tropical. L'aire de culture est cependant nettement plus vaste, puisqu'elle s'étend aux pays suivants : Brésil, Vénézuela, Colombie, Pérou, Afrique du Sud, Kenya, Australie, les Fidji, Hawaï, Skri Lanka, Formose, Japon, Nouvelle Guinée.

Des productions plus modestes sont obtenues en Côte d'Ivoire, au Cameroun, aux Antilles, à la Réunion, et des tentatives récentes ont montré une acclimatation possible dans le Sud de l'Italie et en Corse.

ECOLOGIE

La grenadille se développe dans des conditions de sol et de climat extrêmement larges et variables. Elle préfère cependant un climat doux, sans températures extrêmes, ni trop élevées, ni trop basses, avec une alternance de saisons pluvieuses et sèches. Elle demande également une exposition maximale à la lumière pour avoir une bonne floraison.

Passiflora edulis résiste bien au froid. Elle est peu exigeante quant au sol. Seuls les sols lourds et mal drainés sont à éviter.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

La grenadille est une vigoureuse liane grimpante, glabre, devenant ligneuse à la base. La tige atteint 20, 50, voire 80 m de long, et supporte des vrilles plus longues que les feuilles (20 à 40 cm).

FEUILLES

Elles sont alternes, profondément trilobées, de 5 à 10 (18) cm de long et de 7 à 12 cm de large ; lobes de 2 à 4 cm de large, aigus ou acuminés, rarement obtus.

La base des feuilles est arrondie ; elles sont dentées, subcoriaces, vert foncé et brillant sur la face supérieure et plus pâle et terne sur la face inférieure.

Elles sont stipulées : stipules aigus de 5 à 15 mm de long. Les jeunes feuilles sont parfois entières.

Le pétiole mesure 2 à 5 cm de long ; il est muni d'une paire de glandes situées entre le milieu et la jonction avec le limbe.

FLEURS

Elles sont solitaires, odorantes, de 5 à 8 cm de large.

Le tube du calice est campanulé. Les sépales sont oblongs, de 2 à 3 cm de long et d'1 cm de large, d'un vert jaunâtre à l'extérieur, blancs à l'intérieur.

Les pétales sont oblongs ou linéaires-oblongs, de 2 à 3 cm de long et de 5 à 7 mm de large, obtus, blancs, souvent teintés de violet.

Couronne de 4 ou 5 rangs de filaments, les 2 extérieurs filiformes, d'1,5 à 2,5 cm de long, blancs dans la partie supérieure et violets à la base, les 3 rangs intérieurs composés de tubercules blancs de 2 à 2,5 mm de large.

Long pédoncule de 5 à 7 cm de long.

FRUITS

Il s'agit, soit d'une baie globuleuse pour la variété jaune, soit d'une baie ovoïde pour la variété violette.

Dans les deux cas, elle mesure de 5 à 8 cm de long et de 4,5 à 7 cm de diamètre, arrondie à la base, arrondie ou brusquement acuminée au sommet.

L'épicarpe est violet ou jaune selon les variétés, glabre, lisse, brillant. Le mésocarpe est vert. L'endocarpe est blanc, et il existe une petite cavité contenant de nombreuses petites graines réticulées (100 graines = 1,8-2,00 g) dans un arille juteux, jaune.

CULTURE ET TRAITEMENT

Passiflora edulis Sims. est la plus cultivée des passiflores. Elle fait l'objet de cultures industrielles dans des pays très éloignés de son aire d'origine, notamment en Australie. La variété jaune, bien que de qualité moindre que la variété pourpre, est la plus cultivée, à cause de ses rendements supérieurs.

La production commence 18 à 24 mois après la plantation (parfois avant). Le poids moyen des fruits oscille entre 65 et 90 grammes.

Les rendements à l'hectare sont très variables, de l'ordre de 12 à 15 tonnes, mais peuvent atteindre 30 tonnes et plus.

Le poids des graines, de l'arille et du jus représentent de 40 à 50% du poids du fruit.

Les écartements conseillés sont les suivants : dans la ligne, de 4 à 6 m ; entre les lignes, de 2,5 à 4 m.

Si les écartements sont plus grands, on peut envisager une culture intercalaire, fruitière ou légumière (papayer, fraisier, tomate, aubergine).

De toutes les formes de conduite, il semble que le palissage vertical donne les meilleurs résultats. On préconise aussi le paillage à la base du pied.

En ce qui concerne la multiplication, elle peut se faire selon 3 modes :

- le semis est resté longtemps la seule technique, mais il est abandonné à l'heure actuelle dans les plantations à grande échelle, à cause de l'hétérogénéité incontrôlable de la production et de la qualité du fruit
- le bouturage, de réalisation très simple, améliore la précocité de mise à fruits, à condition de bien choisir le pied.
  Les boutures de tiges déjà bien lignifiées et longues de 15 à 20 cm sont mises en place quand elles ont fait une ou des pousses longues d'une vingtaine de centimètres.
  On bouture parfois directement en place
- le greffage, très utilisé en Australie pour la grenadille pourpre, ainsi qu'en Afrique du Sud et à la Réunion, permet de tirer un meilleur profit du potentiel de la grenadille pourpre en exploitant les qualités de la jaune utilisée comme porte-greffe.

Outre les cultures industrielles, on devrait promouvoir sa culture sur une petite échelle chez tous les fermiers et même dans les jardins.

BOIS

Passiflora edulis Sims. est une liane devenant ligneuse à la base, et peut, à la rigueur, servir comme bois de chauffage.

USAGES

L'arille, très parfumé et subacide, est généralement consommé cru, mais la principale utilisation est certainement l'industrie de la boisson pour laquelle le jus est parfois mélangé avec d'autres.

La pulpe est aussi utilisée dans des salades de fruits, des glaces et des sorbets.

La production mondiale est de 150.000 tonnes.

Passiflora edulis Sims. est aussi du plus bel effet décoratif grâce à ses fleurs souvent grandes.

SYNONYMES

Passiflora diaden Vell. ; Passiflora incarnata Ker. Gawl. ; Passiflora middletoniana Paxton ; Passiflora pallidiflora Bert. ; Passiflora semifera Roem. ; Passiflora rigidula Jacq. ; Passiflora rubricaulis Jacq. ; Passiflora vernicosa Barb. Rodr. ; Passiflora vernaculifera Lindl.

BIBLIOGRAPHIE

CORMEAU, P. : L'arboriculture fruitière au Katanga
Publ. C.S.K. - Elisabethville - 1946 - pp. 170

FOUQUE, A. : Passiflora edulis - Fruits
vol. 27 - n° 5 - 1972 - pp. 369-372

GAILLARD : Passiflora edulis - Fruits
vol. 33 - n° 9 - 1978 - pp. 610-614

LEJEUNE, J.B.H. : Les plantes fruitières au Ruanda-Urundi
Servir - 1940 - 1, 2 - pp. 20-25

LEJEUNE, J.B.H. : Trois Passiflora nouveaux à fruits comestibles intéressants pour les altitudes moyennes du C. B.
Servir - 1943 - 4, 6 - pp. 271-276

LEMAIRE, C. : Au Congo. Pour lutter contre la vie chère par l'utilisation des ressources indigènes
Anvers - 1923 - pp. 59

MALHESON, J.K. ; BOVILL, E.W. : East African Agriculture
London - 1950 - 32 pl. - 6 cartes - tab. - pp. 151-153

MENDES, O. ; DE CARVALHO, T. : Doencas de plantas em Mozambique
Lourenço Marques - 1958 - 59 pl. - pp. 84

OCHSE, J.J. ; SOULE, M.J. ; DIJKMAN, M.J. ; WEHLBURG, C. : Chapter 8 : Other fruit crops (Engl.) - Tropical and subtropical agriculture
vol. I and II - bibl. 220 réf. - 64 réf. - 8 tab. - pp. 760

POPENOE, W. : Manual of tropical fruits
New York - 1920 - bibl. 34 réf. - 62 fig. 24 photos - pp. 473

SALAZAR, C. : Revista de l'Instituto Colombiano Agropecuario
jun. 1978 - vol. 13, 2 - pp. 281-289

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Publ. du Ministère des Colonies - Bruxelles - 1956 - bibl. 445 réf. - 59 planches - pp. 932

WICKSON, E.J. : California fruits and how to grow them
San Fransisco - 1914 - 24 pl. - fig. - pp. 511

XXX : Station expérimentale de Keyberg (fra.) - Rapport annuel pour l'ex. 1951 - I.N.E.A.C. - 1952 - Bruxelles - pp. 363-374

No. 33 Passiflora edulis Sims.

PERSEA AMERICANA MILL.

FAMILLE BOTANIQUE

Lauraceae.

NOMS VERNACULAIRES

Avocatier ; Avocado ; Alligotor Pear ; Aguacuate.

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

L'avocatier est originaire de l'Amérique tropicale, plus spécialement de l'Amérique centrale, et peut-être bien du Mexique. Il est actuellement planté à travers tout le monde tropical et subtropical et dans les zones à climat méditerranéen (bassin de la Méditerranée, Floride, Californie, Afrique du Sud, Australie). Il est naturalisé et subspontané dans bien des régions du monde.

ECOLOGIE

Les exigences écologiques varient assez fort avec les variétés ou races écologiques. Les variétés mexicaines résistent bien au froid, tandis que les races antillaises ne le supportent pratiquement pas et conviennent davantage aux climats tropicaux humides. Son tempérament est moins tropical que celui du manguier. Il répond bien à la fumure et est assez exigeant sur ce point. Il réclame de l'air humide et des précipitations abondantes (minimum 1500 mm). L'avocatier s'accommode de pratiquement tous les sols, à condition qu'ils ne soient pas salins et que les conditions de drainage soient bonnes.

Toutefois, les meilleurs rendements s'obtiennent dans des limons profonds bien drainés. Là où les pluies sont insuffisantes, l'irrigation s'avère nécessaire.

C'est une essence héliophile réclamant le plein découvert.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le port varie selon que l'on a affaire à des sauvageons ou des arbres greffés. Dans le premier cas, il peut atteindre 20 m de haut, tandis que greffé, il n'atteint au maximum que 8 à 10 m et de 45 à 60 cm de diamètre.

FUT

Le fût est droit et relativement court, surmonté d'une couronne puissante. Les vieux sujets sont souvent penchés. L'écorce est brune ou grise, plus ou moins rugueuse et fissurée. Sa tranche est brun orangé, exhalant une odeur légèrement épicée.

Les rameaux sont verts, anguleux, et finement pubescents.

FEUILLES

Persistantes, alternes, non stipulées, coriaces, pétiolées, entières, à bord entier, légèrement pubescentes le long des veines, plus ou moins glauques.

FLEURS

Hermaphrodites. Elles sont groupées en inflorescences paniculaires, axillaires ou terminales. Le calice comprend une double rangée de 3 sépales jaunâtres, très tomenteux et très odorants.

FRUITS

Grosses baies ayant généralement une forme de poire ; d'autres formes diffèrent suivant les variétés (ovales ou subsphériques). La peau est tantôt lisse, tantôt graveleuse.

Elle varie en teinte du vert éclatant au violet.

La chair est ferme, pulpeuse, grasse et fondante, blanchâtre ou verdâtre.

La graine est de forme et de dimensions variables, le plus souvent ovale pointue. Elle pèse parfois la moitié du poids du fruit(Dans certains sujets francs de pied, la graine occupe presque tout le fruit).

CULTURE ET TRAITEMENT

La propagation de l'avocatier se fait soit par semis, soit par greffage ou par bouturage. Cette dernière technique est cependant peu pratiquée.

La propagation par semis donne lieu à une population très hétérogène, et c'est généralement à partir de plants greffés que se réalisent la plupart des vergers d'avocatiers.

Leur conservation étant difficile, les graines sont semées en pépinières le plus rapidement possible, soit en pleine terre (écartement de 60 cm entre les lignes et 30 à 45 cm dans la ligne), soit dans des sachets en polyéthylène de 10 cm de diamètre et de 35 cm de hauteur ; les graines sont disposées la pointe vers le haut et à peine recouvertes (1,5 cm de recouvrement suffit). Un ombrage est favorable à la germination, ainsi que des arrosages peu abondants, mais répétés.

Lorsque les plants ont atteint la grosseur d'un crayon, soit environ deux mois après la levée, on procède au greffage. Le bois de greffe est choisi sur les meilleurs cultivars. On choisit des pousses terminales de 10 à 12 cm, au moment où, après une période de repos, les bourgeons commencent à gonfler. Le porte-greffe est rabattu à une hauteur de 8 à 15 cm. On procède à une greffe en fente. La ligature doit être souple (fin caoutchouc ou fin film de polyéthylène).

Les plants greffés sont mis en place après 9 à 30 mois de séjour en pépinière (durée variable avec les conditions climatiques).

Selon la vigueur des cultivars, la distance de plantation se situe entre 6 et 12 m en tous sens. Souvent, on plante en lignes espacées de 10,50 m avec 5,25 m d'écartement dans la ligne, et on élimine un plant sur deux, par la suite, si nécessaire. Si les plants n'ont pas été éduqués en sachets de polyéthylène, il faut les transplanter avec une motte de terre, sous peine d'échecs nombreux.

Les avocatiers issus de semis entrent en production vers l'âge de 5 à 6 ans. Les sujets issus de multiplication végétative démarrent plus tôt, vers 3 à 4 ans. La production a tendance à être alternée : une année de bonne production suivie d'une moins bonne.
Le bois étant assez cassant, il faut protéger la plantation par des brise-vent.
La taille se réduit à une taille de formation, c'est-à-dire que, chez les espèces à grand développement, l'arbre est étêté, afin de favoriser le développement latéral et favoriser la cueillette.
Par la suite, la taille se réduit à la suppression des branches mortes.

BOIS

Le bois est différencié en aubier de couleur blanchâtre et en bois de coeur de teinte brun clair. Le bois est modérément tendre, et dense (0,6) ; il est cassant, non durable et très sensible aux attaques de termites. Il est rarement utilisé, sauf comme combustible de qualité très moyenne.

USAGES

Les fruits sont plutôt consommés comme légumes crus ou en salades, soit salés et épicés, soit vinaigrés. Ils sont riches en matières grasses et l'on en extrait une huile d'une qualité voisine de l'huile d'olive et que l'on utilise dans l'industrie des cosmétiques. Les graines contiennent une substance colorante rouge brun utilisée pour teindre les tissus.
C'est également une plante mellifère réputée.

VALEUR ALIMENTAIRE

Les avocats ont une valeur alimentaire élevée : aux environs de 215 calories par 100 g. La composition chimique est la suivante :

humidité	73,6%
protéines	1,7%
lipides	14,0 à 22,8%
matières minérales	1,1%
sucres et amidon	0,8%

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

CORMEAU, P. : L'arboriculture fruitière au Katanga
C.S.K. - Elisabethville - 1946 - pp. 170

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

MORTENSEN, E. ; BULLARD, E.T. : Handbook of Tropical and Subtropical Horticulture
Agency of International Development - Washington D.C. - 1964 - pp. 260

NAIK, K.C. : South Indian Fruits and Their Culture
P. Varadachary & Co - Madras - 1963 - pp. 335

POPENOE, Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The Macmillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

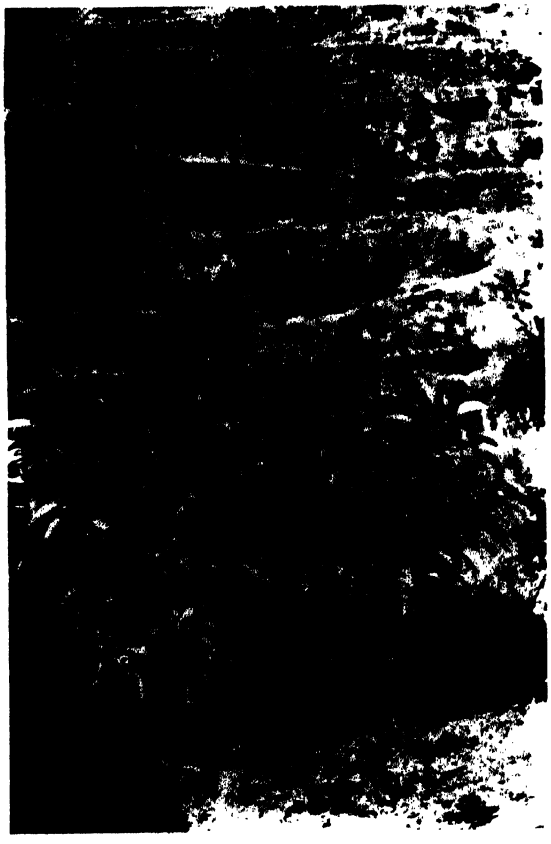
SHAM SINGH ; KRISHNAMURTHI, S. : Fruit culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1963 - pp. 451

SURROCK, D. : Fruits for Southern Florida
Southeastern Printing Co., Inc. - Stuart (Florida) - 1959 - pp. 186

TROUP, R.S. : The Silviculture of Indian Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Ministère des Colonies - Bruxelles - 1956 - pp. 932

No. 34 Persea americana Mill.



PHYSALIS PERUVIANA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Solanaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Coqueret du Pérou (fr.) ; Groseillier du Cap (fr.) ; Cape Gooseberry (angl.) ; Ground Cherry (angl.) ; Amer en Bolsa (esp.) ; Tomate Sylvestre (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le coqueret est originaire du Pérou et des régions andines du Vénézuela et de la Colombie au Chili entre 800 et 3000 m d'altitude.
Fruit des régions les plus chaudes de la terre, il réussit très bien dans la zone méditerranéenne et notamment dans le midi de la France où il est cultivé.
Il est acclimaté dans de nombreux pays tropicaux où il est devenu subspontané.

ECOLOGIE

Le groseillier du Cap est une plante assez plastique. Confiné naturellement aux régions les plus chaudes du globe, il vient encore bien sous climat méditerranéen. Il est très peu exigeant quant à la qualité du sol.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Plante herbacée érigée à ramifications étalées, atteignant de 0,30 à 1,20 m de hauteur. Elle est souvent densément pileuse. Elle est vivace par la souche rampante.

FEUILLES

Elles sont alternes, simples, pétiolées ; le limbe est largement ovale (de 5 à 12 cm de long et presqu'aussi large), aigu à l'apex, cordiforme ou tronqué à la base, irrégulièrement denté ou plus souvent entier, pubescent.

FLEURS

Hermaphrodites, axillaires, solitaires ; le pédoncule mesure de 1 à 2 cm de long. Le calice est accrescent, campanulé à 5 dents acuminées, subégales au tube, d'environ 7 mm de long.

La corolle campanulée, d'environ 12 mm de long et d'1,5 de large à l'extrémité, est jaunâtre avec des points pourpre bleu foncé à la base. Les anthères sont rouge pourpre.

FRUITS

Le fruit est une baie globuleuse contenue dans un sac membraneux constitué par le calice accrescent d'environ 4 cm de long. Cette baie mesure d' 1 à 2,5 cm de long et d'1 à 3 cm de diamètre ; elle est recouverte d'une peau mince, glabre, lisse, jaune verdâtre à jaune ambré, et comprenant de nombreuses petites graines blanchâtres dans une pulpe juteuse, molle et translucide.

A maturité complète, il dégage une odeur extrêmement agréable et a alors la forme et la grosseur d'une cerise.

CULTURE ET TRAITEMENT

La culture du coqueret est des plus faciles. La multiplication se fait généralement par semis, bien que le bouturage soit très aisé. On sème à la volée des graines recueillies sur des plants robustes et jeunes à l'intérieur de fruits très gros. Ce semis a lieu au début de la saison sèche, et est de suite recouvert d'une mince couche de terre. Dès que les plants ont développé deux ou trois feuilles, on procède à un repiquage à 10 cm en tous sens. Lorsque les plants ont atteint la hauteur de 15 cm, on peut les mettre à leur place définitive à 80 cm en tous sens. On assistera les plants plus fragiles avec un tuteur. Ces plants sont recépés rez de terre au début de la saison des pluies durant laquelle la culture prend fin, car les pluies provoquent la pourriture des fruits.

Cette plante vivace est en réalité cultivée comme une annuelle : les rendements sont alors plus élevés. Les soins à la plantation consistent en des binages, sarclages et arrosages fréquents, qui assurent une récolte soutenue et abondante.
Les graines mettent 10 à 15 jours pour lever.

USAGES

Le fruit, d'odeur agréable et de saveur sucrée, aromatique, légèrement aigrelette, est consommé cru, mais est surtout utilisé pour la confection de tartes et dans l'industrie de la confiture. La peau, souvent amère, doit être enlevée avant l'utilisation.

SYNONYMES

Alhekenge pubescens Moench. ; Herstoldia edulis Bowdich. ; Physalis barbadensis Jacq. ; Physalis edulis Sims. ; Physalis esculanta Willd. ; Physalis latifolia Lam. ; Physalis pubescens R. Br. ; Physalis tomatosa Medic.

BIBLIOGRAPHIE

FOUQUE, A. : Fruits (Physalis peruviana L.)
vol. 1 - 1973 - pp. 43-44

CORMEAU, P. : L'arboriculture fruitière au Katanga
Publ. C.S.K. - Elisabethville - 1946 - bibl. 29 réf. - 14 photos - 27 fig. - t. 2 - pp. 40-153

LEMAIRE, C. : Au Congo. Pour lutter contre la vie chère par l'utilisation des ressources indigènes
Anvers - 1923 - t. 2 - pp. 47

MAZUMDAR : World Crops (U. K.) (Engl.)
vol. 31 - janv. 1979 - n° 1 - pp. 4-19-23

MENDES DOS SANTOS, R. : Plantas uteis de Angola
Luanda - 1967 - pp. 64

PSIDIUM GUAJAVA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Myrtaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Goyavier (fr.) ; Common Guava (angl.) ; Guayaba (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le goyavier est originaire de l'Amérique tropicale dans une aire allant vraisemblablement du Sud du Mexique jusqu'en Amérique du Sud, Pérou et Brésil oriental. Il existe à l'état cultivé aux Antilles, où il existe à l'état subspontané, et il se retrouve dans pratiquement tous les pays de l'Ancien Monde tropical, depuis le niveau de la mer jusqu'à une altitude de 1500 m. Dans certains pays, il est même devenu envahissant.

ECOLOGIE

Le goyavier s'adapte parfaitement à tous les climats chauds et modérément humides n'excédant pas 2000 mm de précipitations. Il est assez résistant à la sécheresse et supporte des températures allant jusqu'à 45°C, d'où la possibilité de sa culture en régions arides.

Il est, par contre, très sensible à la gelée.

Il est peu exigeant au point de vue du sol ; il pousse même dans des sols superficiels, à condition que le drainage soit bon. Toutefois, les meilleures productions s'obtiennent dans des alluvions profondes et riches. Le goyavier répond très bien à la fumure minérale ou organique. C'est une espèce robuste, longévive.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le goyavier est un arbuste ou un petit arbre à feuilles persistantes. Sa hauteur varie entre 3 et 9 m.

FUT

Généralement absent, parfois court et tortueux, ne dépassant pas 20 cm de diamètre.

FEUILLES

Les feuilles, de 5 à 10 cm de long sur 2,5 à 5 cm de large, sont opposées, entières, sans stipules. Le limbe elliptique ou ovale lancéolé, coriace, est porté par un pétiole très court. Il est ponctué de points translucides. La face inférieure, de couleur jaunâtre, est couverte de poils très fins. Les nervures secondaires sont parallèles et très apparentes. Les feuilles sont très aromatiques lorsqu'on les froisse. Les rameaux florifères sont tétragones.

FLEURS

Blanches, odorantes, elles sont solitaires ou groupées par deux ou trois et disposées à l'aisselle des feuilles. Elles comptent 4 ou 5 pétales et de très nombreuses étamines. Elles apparaissent pratiquement durant toute l'année, comme les fruits d'ailleurs.

FRUITS

Le fruit est une grosse baie couronnée par le calice persistant. On rencontre différentes formes selon les variétés, rondes, ovoïdes ou encore piriformes, très odorantes à maturité, de 3 à 10 cm de longueur, de couleur généralement jaune.

La chair, rosâtre ou jaunâtre, contient un grand nombre de petites graines réniformes et dures ; elle est sucrée, aromatique, rappelant l'odeur et le goût de la fraise.

CULTURE ET TRAITEMENT

Le goyavier est généralement multiplié par semis, parfois par bouturage, à l'étouffée, ou par marcottage de racines. Conservées dans de bonnes conditions, c'est-à-dire enfouies dans du charbon de bois et mises dans des boîtes hermétiques dans un endroit frais, elles conservent leur vitalité plus d'un an. Mises à germer en caissettes, lorsque les plants ont atteint 5 à 7 cm de haut, on les transplante, soit sur plates-bandes, à l'écartement de 20 cm, soit dans des sachets en plastique. Un an après le semis, les plants mesurent de 30 à 45 cm de hauteur. C'est vers cette taille que les plants sont mis en place.

Toutefois, les plants issus de semis ne restituent pas les caractères de l'arbre-mère, aussi est-il souhaitable de procéder à la multiplication végétative, soit par greffage, soit marcotte aérienne.
Les écartements varient avec les conditions écologiques de la région, les variétés et la qualité du sol. En sols pauvres, cette distance est de 4,5 à 6 m en tous sens ; en sols riches, l'écartement passe de 6 à 7,5 m. Dans le cas de plants greffés, il convient d'enlever tous les rejets provenant du sujet porte-greffe ; ceux-ci peuvent apparaître pendant les cinq premières années. Le sol, sous l'arbre, sera convenablement sarclé, et, si la chose est possible, les plants seront fréquemment fumés.
Aussi longtemps que le couvert ne sera pas établi, on pourra cultiver des haricots, des courges, etc..., entre les arbres.
La taille de formation consiste à maintenir trois ou quatre branches charpentières. Chez les arbres issus de multiplication végétative, les premiers fruits apparaissent en abondance après trois ans ; les seuls soins à apporter aux sujets consistent à pincer les branches pour éviter un trop grand développement. Chez les sujets issus de semis, on augmente la quantité de fruits et on avance la mise à fruits, en procédant à des arcures de branches. Cinq mois séparent l'apparition des fleurs et la maturité des fruits. Un arbre adulte peut produire de 20 à 90 kg de fruits selon les cas.

BOIS

Le bois est différencié en aubier de couleur brune et en bois de coeur de couleur brun rougeâtre. Ce dernier est dur, lourd, résistant (densité 0,80). Il convient très bien pour la réalisation de manches d'outils agricoles et autres. Il se sculpte bien. En dehors de ces usages, il n'est utilisé que comme combustible et peut être utilisé pour la fabrication de charbon de bois.

USAGES

Cette essence est principalement cultivée pour la production fruitière.
Les goyaves sont souvent consommées crues ; parfois, elles servent à la fabrication de confitures.
La commercialisation des goyaves se fait surtout sous la forme de jus ou de pâtes de fruits.
On fait également, avec les feuilles et les écorces, des infusions utilisées dans la pharmacopée populaire pour lutter contre la dysenterie.

VALEUR ALIMENTAIRE

Les goyaves sont très riches en vitamine C : leur teneur est nettement supérieure à celle des Citrus.
La valeur nutritive est de 38 à 66 cal/100 g.
La composition chimique est la suivante :

eau	76,0 à 85,0%
protéines	0,1 à 1,5%
graisses	0,2%
cendres	0,6 à 0,8%
cellulose	4,8 à 6,9%
sucres et amidon	8,0 à 14,5%

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

CORMEAU, P. : L'arboriculture fruitière au Katanga
C.S.K. - Elisabethville - 1946 - pp. 170

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

MOLESWORTH ALLEN, Betty : Malayan Fruits
Donald Moore Press Ltd - Singapore - 1967 - pp. 245

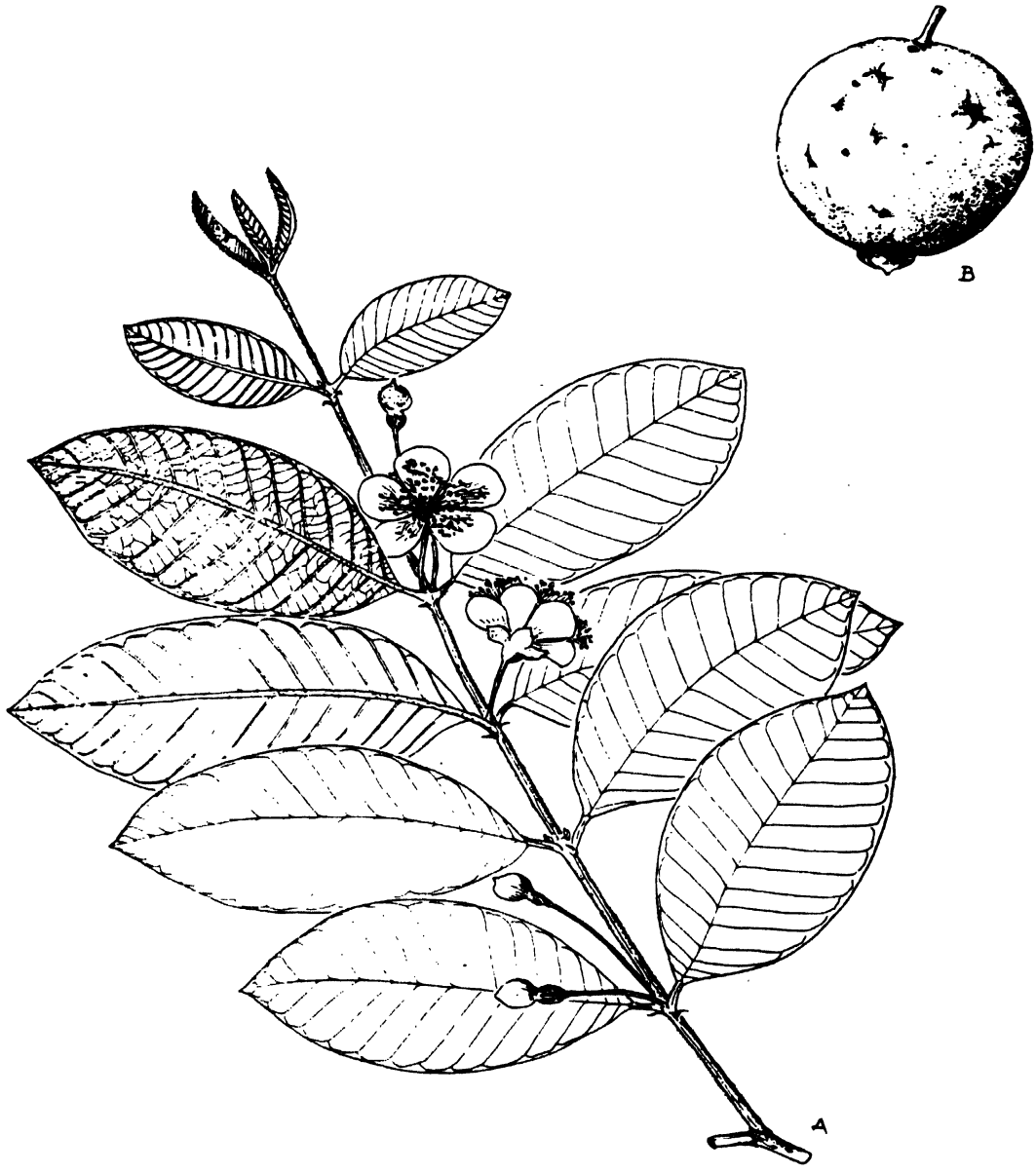
POPENOE, Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The Macmillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

SHAM SINGH ; KRISHNAMURTHI, S. : Fruit culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1963 - pp. 451

TEAOTIA, S.S. ; PHOGAT, K.P.S. : Effect of rootstocks on growth, yield and quality in guava (Psidium guajava)
Progressive Horticulture - 1971 - 2, 4 - pp. 37-45

VAN DEN ABEELE, M. ; VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Publ. Direction Agriculture, Forêts et Elevage - Bruxelles 1956 - pp. 932

N° 36 - Psidium guajava L.



Psidium guajava
After/según/d'après PENNINGTON, T.D. and SARUKHAN, J.
Manuel para la Identificación en Campo de los Principales Arboles Tropicales de México
UNDP/FAO/INIF 1968. 393 pp.

PUNICA GRANATUM L.

FAMILLE BOTANIQUE

Punicaceae (famille voisine des Myrtaceae).

NOMS VERNACULAIRES

Grenadier (fr.) ; Pomegranate (angl.) ; Granada (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce est originaire du sud de l'Asie, plus spécialement de l'Iran et de l'Afghanistan ; elle est cultivée depuis très longtemps dans de nombreux pays du bassin méditerranéen. Actuellement, elle est cultivée dans la plupart des régions chaudes du globe, surtout dans les régions subtropicales.

ECOLOGIE

C'est une espèce des climats chauds continentaux caractérisés par des étés chauds et secs et des hivers assez prononcés. Elle est très plastique quant aux exigences climatiques, et on peut la cultiver depuis le niveau de la mer jusqu'à une altitude de 1800 m. Les meilleurs fruits se rencontrent là où les étés sont chauds et secs. Cependant, le grenadier peut être cultivé avec succès là où il n'existe pas de saison sèche. Dans ce cas, l'espèce est sempervirente ; par contre, lorsque les hivers sont prononcés, elle est caducifoliée. Elle supporte bien la sécheresse.

Pratiquement tous les sols lui conviennent, même ceux où d'autres espèces fruitières prospèrent mal.

Elle tolère une certaine alcalinité des sols, et, d'après certains, elle serait assez tolérante aux sels.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le grenadier est un petit arbre ou un arbuste pouvant, en conditions favorables, atteindre jusqu'à 6 m de haut.

FUT

Le fût est généralement absent ou très court ; les sujets sont le plus souvent multicaules. Les tiges dépassent rarement 10 cm de diamètre. Les rameaux sont grêles et parfois épineux.

FEUILLES

Elles sont généralement caduques, bien que, dans certains cas, elles puissent être persistantes. Elles sont opposées, entières, elliptiques, oblongues, relativement petites, courtement pétiolées ; le limbe est épais, coriace, luisant ; les nervures sont plus ou moins rougeâtres.

FLEURS

Elles sont solitaires ou regroupées en inflorescences ayant jusqu'à 5 fleurs, généralement rouge écarlate et de forme campanulée. Le calice est composé de 5 à 7 sépales rouges, jaunes ou blancs, obovales. Les étamines sont très nombreuses.

L'ovaire est divisé en 3 à 7 loges rayonnantes ; chacune contient de très nombreux ovules.

FRUITS

La grenade est une baie de la grosseur du poing. La peau est épaisse et coriace. Les grains plus ou moins anguleux sont noyés dans une gelée rougeâtre, acide et légèrement sucrée, utilisée pour la fabrication de boissons rafraîchissantes.

CULTURE ET TRAITEMENT

Le grenadier peut se reproduire par le semis ; ce mode de propagation donne des sujets à fruits de forme et de qualité variables.
On lui préfère de loin le bouturage, qui ne soulève aucun problème, pour autant que le bois destiné au bouturage soit pris sur des rameaux ayant au moins 6 mois, mais n'excédant pas 2 ans d'âge. Les boutures sont effeuillées et plantées droites en ombrières.Les boutures sont aptes à être transplantées à partir de l'âge de 9 mois ; cependant, dans la pratique courante, on attend qu'elles aient un ou deux ans. Selon les terrains, on plante à l'écartement de 3 à 6 m, et l'on recommande d'irriguer fréquemment. Les jeunes plants commencent généralement à donner une petite production de 10 à 20 fruits après 4 à 5 ans de mise en place. La pleine production n'est assurée qu'à partir de la dixième année ; elle dure de 25 à 30 ans. Il est conseillé de cultiver des légumes dans les interlignes jusqu'au moment de la pleine production, soit jusqu'à l'âge de 10 ans.
Les plants ayant tendance à produire de nombreux gourmands, on conseille de les enlever dès leur apparition, parce qu'ils sont improductifs, surtout si l'on conduit les arbres en tiges uniques.

BOIS

Aucun usage, si ce n'est comme bois de feu.

USAGES

Certaines variétés sont surtout utilisées pour la production de sirop de grenade ("grenadine"). L'écorce et la peau du fruit sont utilisées en médecine populaire pour lutter contre la dysenterie et les diarrhées. La peau du fruit est également utilisée pour teindre des tissus.

VALEUR ALIMENTAIRE

humidité	78%
protéines brutes	1,6%
lipides	-
sucres et amidon	14,6%
cellulose	5,1%
matières minérales	0,7%

65 cal/100 g

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

EVEINOFF, V.A. : Le grenadier Punica granatum Linné
Fruits d'Outre-Mer - 1949, 4 - pp. 161-170

LITTLE, E.L. - WOODBURY R.O. - WADSWORTH, F.H. : Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
U.S.D.A. - Handbook n° 449 - 1974

POPENOE Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The MacMillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

SHAM SINGH - KRISHNAMURTHI, S. : Fruit culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1963 - pp. 451

SURROCK, D. : Fruits for Southern Florida
Southeastern Printing Co., Inc. - Stuart - Florida - 1959 - pp. 186

TROUP, R.S. : The Silviculture of Indian Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

SOLANUM QUITOENSE LAM.

FAMILLE BOTANIQUE

Solanaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Naranjille (fr.) ; Orange de Quito (fr.) ; Naranjilla (angl.) ; Naranjilla (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le naranjille est originaire du versant amazonien des Andes, entre 1300 et 1800 m d'altitude (Colombie, et surtout Equateur).
Depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, la plante a été introduite dans beaucoup de régions tropicales et subtropicales du globe.

ECOLOGIE

Sous les tropiques, il pousse en altitude (600 à 2300 m), avec des pluviométries élevées (1500 à 3800 mm par an) et des ensoleillements réduits. Il n'est pas très exigeant pour le sol, à condition que le drainage soit bon.
De nouvelles terres doivent être utilisées pour chaque plantation, probablement à cause de la susceptibilité aux infestations de nématodes.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Plante semi-herbacée, dressée, d'1 à 2,5 m de haut ; tiges peu nombreuses, grosses, plus ou moins retombantes, à écorce grise.

FEUILLES

Feuilles alternes ; les feuilles supérieures sont géminées simples, à fort pétiole téréticaule de 5 à 10 (15) cm de long ; leur limbe est ovale ou elliptique ; les feuilles de la base ont jusqu'à 45 cm de long et 35 de large ; elles sont aiguës ou acuminées, à marges ondulées, 11-14 lobes, de couleur verte. La nervure médiane et les nervures latérales, toutes légèrement saillantes sur les 2 faces, sont violacées sur le dessus et blanchâtres ou violacées sur le dessous des jeunes feuilles.

FLEURS

Inflorescences en courtes cymes axillaires de 4-5 fleurs à pédoncule de 6 mm de long ; fleurs hermaphrodites, blanches ou lilas, à pédicelle d'1 à 1,5 cm de long, calice campanulé, 1,4 à 1,6 cm de large, à segments ovales, lancéolés, aigus ; corolle d'environ 2 cm de large à segments oblongs, linéaires, de 6 mm de large, subobtus ; cinq grandes étamines jaunes.

FRUITS

Baie globuleuse de 3 à 5 cm de long et 4 à 6 cm de diamètre, de couleur orange vif ou jaune d'or à maturité, odorante, couverte de poils courts, duveteux, facilement enlevés par frottement ; épicarpe épais et coriace, contenant de nombreuses petites graines noyées dans une pulpe translucide, très juteuse, verdâtre.

CULTURE ET TRAITEMENT

La multiplication se fait par graines ou par boutures, mais la première méthode est préférée. Le greffage peut aussi se pratiquer, parce que la plante est sensible aux attaques de nématodes ; on utilise en particulier Solanum macranthum Dun., S. torvum Swartz et S. verbascifolium L. comme porte-greffe.

La plantation se fait à des distances de 2 à 2,5 m en tous sens.

La plante commence à fructifier entre 6 à 12 mois et continue à produire pendant 2 à 3 ans ou davantage selon les conditions agronomiques et phytosanitaires.

Vu, la croissance rapide du naranjille et l'importance de sa production, il convient de fertiliser le sol à intervalles fréquents (de préférence une fois par mois) ; des irrigations régulières doivent être faites en périodes sèches.

La production dure toute l'année. Les fruits pèsent entre 40 et 70 g. Dans de bonnes conditions, le rendement à l'hectare peut se situer entre 1500 et 3000 kg.

En culture intensive, la production de fruits pourrait être encore augmentée de façon marquante au-dessus des valeurs données ci-dessus.

USAGES

Le jus extrait de la pulpe, aromatique, de saveur douce acidulée et de couleur verte, est utilisé pour la préparation de boissons rafraîchissantes très populaires dans les Andes.
Fraîchement pressé, le jus de naranjille est utilisé en Equateur pour faire des sorbets, un cocktail de fruits rafraîchissant d'un arôme inhabituel aigre-doux tomate-orange et d'une couleur vert prairie.
Au Guatémala, le jus frais est transformé avec succès en concentré congelé qui peut être mis en boîte et stocké pendant longtemps. Les fruits sont utilisés également pour faire l'arôme pour crème-glace, confiture, gelée, pâtisserie, etc...

SYNONYMES

Solanum angulatum Ruiz. et Pav. ; Solanum macrocaryon Pav. ; Solanum quitense H.B.K.

BIBLIOGRAPHIE

DUPAIGNE, P. : Quelques observations sur le naranjille - Fruits vol. 12 - n° 6 - 1957

FOCAN, A. : Zone d'altitude sup. Station de Kisozi (fra.) Rapport annuel de l'Institut des Sc. Agro. du Burundi - 1968 - Bujumbura - 5 tab. - pp. 62-98

FOUQUE, A. : Solanum quitoense Lam. - Fruits vol. 28 - n° 1 - 1973 - pp. 46

MAES, P. : Zones d'altitude sup. St. de recherches agro. de Kisozi (fra.) Rapport annuel de l'Institut des Sc. Agro. du Burundi - 1968 - 1969 - Bujumbura - pp. 61-88

OCHSE, J.J. ; SOULE, M.J. ; DIJKMAN, M.J. ; WEHLBURG, C. : Chapter 8 : Other fruits crops (Eng.) - Tropical and subtropical agriculture vol. I and II - bibl. 220 réf. - 64 fig. - 8 tab. - pp. 523-760

XXX : Zones d'alt. sup. ($\geqslant$ 2000 m). St. de recherches de Kisozi (fra.) Rapport annuel de l'I.S.A.B.U. - 1969 et notes annexes - 1970 - Bujumbura - pp. 92-109

SPONDIAS MOMBIN L.

FAMILLE BOTANIQUE

Anacardiaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Mombin Jaune (fr.) ; Prunier Mombin (fr.) ; Hog Plum (angl.) ; Yellow Mombin (angl.) ; Jobo (esp.) ; Jobo Gusanero (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

L'arbre est originaire d'Amérique tropicale continentale, probablement d'une aire s'étendant du Brésil (Mato Grosso et Para) aux Guyanes. Il est subspontané en Afrique centrale.

ECOLOGIE

Se rencontre dans les recrûs forestiers en savane, sous des climats variant du type guinéen au soudanais. Il pousse bien dans les régions chaudes et dans une grande variété de sols. Le caractère du sol ne paraît pas être important. On peut trouver de bons arbres croissant sur une terre sablonneuse peu profonde, dans du gravier ou dans une terre lourde et argileuse. Un sol riche, humide, relativement lourd, leur convient le mieux.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Arbre de 8 à 20 m, parfois davantage, à écorce liégeuse épaisse brun clair ou grise, généralement armée de gros piquants et laissant exsuder de la résine par ses blessures.

FUT

Le fût est épaissi à la base, et peut atteindre 0,75 m de diamètre.

FEUILLES

Feuilles alternes, composées, imparipennées, mesurant jusqu'à 50 cm de long ; les folioles (de 5 à 15) sont opposées ou subopposées, à pétiole court d'environ 5 mm, oblongues lancéolées, asymétriques

(excepté la terminale), de 4 à 13 cm de long et de 2,5 à 5 cm de large, obtusément cuspidées ou acuminées à l'apex, inéquilatérales et obtuses à la base, entières, glabres ; nervures médiane et latérales saillantes dessous.

FLEURS

Les inflorescences sont disposées en panicules terminales pyramidales, de 20 à 40 cm de long, couvertes de poils courts principalement sur les pédicelles, les bractées et les bractéoles ; les fleurs sont polygames, blanc jaunâtre, odorantes ; calice à 5 segments largement triangulaires, aigus, de 5 mm, portant des poils courts à l'extérieur ; 5 pétales plus ou moins valvés de 2,5 à 3 mm de long, elliptiques, subaigus, pubescents extérieurement ; 8 à 10 étamines à peu près de la longueur des pétales.

FRUITS

Le fruit est une drupe obovoïde de 2,5 à 4 cm de long et de 2 à 2,5 cm de large. Epicarpe mince, jaune ou jaune orangé, glabre ; noyau ligneux, ridé, ovale, de 2 à 2,5 cm de long, très épais, dans une pulpe molle, très juteuse.

CULTURE ET TRAITEMENT

La multiplication se fait par graines ou par boutures. Les graines demandent de 35 à 75 jours pour lever. P.J. Wester recommande des boutures aoûtées de 50 à 70 cm de long (bois de la saison précédente ou même plus vieux), mises dans le sol à une profondeur d'environ 30 cm à l'écartement définitif. La distance de plantation est de 7,5 à 9 m en tous sens.

Les fruits étant souvent attaqués par des larves d'insectes dans de nombreux pays, des traitements phytosanitaires sont à prévoir.

BOIS

L'aubier est blanchâtre ou crème. Le bois parfait, à l'état frais, a la même couleur que l'aubier, mais il vire au brun doré au moment du séchage. Il est particulièrement sensible aux attaques des insectes, surtout des termites, et des champignons ; on ne peut l'utiliser dans des ouvrages permanents, même en situation privilégiée, sans qu'il ait reçu au préalable une protection efficace contre les agents destructeurs. Dépourvu de cachet, le bois est tout au plus qualifié pour la menuiserie d'intérieur. Tendre, poreux et léger, il se prête bien au déroulage et peut être ensuite soit converti en panneaux de contreplaqué, soit en panneaux de fibres ou de particules. Il est utilisé en caisserie ou dans l'industrie allumettière. Sa dureté, sa densité et sa coloration peu foncée en font un bon bois de pâte. Le papier obtenu témoigne d'une bonne résistance à la traction, à l'éclatement et à la déchirure, mais une faible résistance au pliage.

USAGES

La pulpe aromatique est de saveur variable, un peu astringente et plus ou moins acidulée ou sucrée acidulée ; elle peut être consommée crue, mais elle est surtout utilisée pour la confection de sirops et de boissons, ou encore de gelées. Le fruit peut être mangé frais ou peut être bouilli ou séché.

Quelques variétés sont aigrelettes et d'autres ont très peu de chair : elles sont alors utilisées pour l'alimentation des porcs et du bétail. Les meilleures ont une saveur agréable et à peu près la même quantité de chair et de graines qu'une très grande olive. C'est également une plante mellifère intéressante.

SYNONYMES

Mauria juglandifolia Benth. ; Myrobalanus lutea MacF. ; Spondias aurantiaca Schum. et Thonn. ; Spondias brasiliensis Mart. ; Spondias lucida Salisb. ; Spondias lutea L. ; Spondias myrobalanus L. ; Spondias pseudomyrobalanus Tuss.

BIBLIOGRAPHIE

FOUARGE, J. - GERARD, G. : Bois du Mayumbe
Bruxelles - 1964 - Publ. de l'I.N.E.A.C. - Série techn. pp. 579

FOUQUE, A. : Spondias mombin L.
Fruits - vol. 28 - n° 2 - 1973 - pp. 145

HOMBERT, J. : Etude de l'accroissement d'essences forestières en milieu naturel au Mayumbe (fra.)
Bull. Agric. du C. B. - 49, 4 - pp. 1016-1029

ISTAS, J.R. - ROEKELBOOM : Contribution à l'étude chimique des bois du Mayumbe
Bruxelles - 1952 - Publ. I.N.E.A.C. - Série techn. 53 - pp. 162

MENDES DOS SANTOS, R. : Plantas uteis de Angola (contribuïçao iconografica) - Luanda - 1967 - 21 pl. - pp. 67

NEAL, M.C. : In gardens of Hawaï
Bishop Museum - 1965 - pp. 747

OCHSE, J.J. - SOUK, M.J. - DIJKMAN, M.J. - WEHLBURG, C. : Tropical and subtropical agriculture
New York - 1966 - vol. I - pp. 551

OLIVIERI, R.E. : Le cacaoyer, manuel du planteur
Paris - 1908 - pp. 199

PERROT : Matières premières usuelles du règne végétal
Masson et Cie - pp. 1303

PIQUE, R. : Vinification et alcoolisation des fruits tropicaux et produits coloniaux
1928

POPENOE, W. : Manual of tropical and subtropical fruits
MacMillan Cy - New York - 1920 - pp. 473

N° 39 - Spondias mombin L.

SYZYGIUM CUMINII SKEELS

FAMILLE BOTANIQUE

Myrtaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Black Plum (angl.) ; Jambolam (angl.) ; Duhat (esp.) ; Jambolan (fr.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Espèce dont l'origine est l'Inde, la Birmanie, le Vietnam, l'archipel malais et l'Australie.

Le jambolan grandit dans les régions tropicales et dans les parties les plus chaudes des régions subtropicales. Il en existe de nombreuses variétés en Extrême-Orient.

Les fruits de l'arbre sont aujourd'hui répandus dans beaucoup de jardins tropicaux, notamment en Indochine.

Des formes améliorées du jambolan sont fréquemment cultivées à Java, au-dessous de 300 m. De grands spécimens poussent en Floride du Sud. Sa culture aussi a fait ses preuves en régions méditerranéennes, notamment en Algérie.

ECOLOGIE

Syzygium cuminii est une espèce grégaire des régions tropicales et subtropicales, se rencontrant surtout aux abords des rivières et dans des fonds humides ; il peut également croître sur des sols superficiels et rocailleux, pour autant que la pluviosité soit abondante. On le rencontre surtout dans des forêts à Dipterocarpaceae. Espèce sciaphile stricte dans le jeune âge et très sensible aux gelées à ce stade. Elle requiert des précipitations comprises entre 900 et 5000 mm. On la rencontre sur une grande variété de sols : limoneux, latéritiques, alluvions sableuses, etc... Le tempérament semble parfois contradictoire, ce qui laisserait supposer l'existence de variétés botaniques. Certaines variétés supporteraient assez bien une certaine salinité du sol.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Arbre de taille moyenne (10 à 20 m).

FUT

Gros et court, de 40 à 75 cm de diamètre, parfois exceptionnellement gros. On cite un arbre ayant 6,25 m de circonférence (Indian Forester XXIX (1950) - p. 152). Couronne irrégulière ou globuleuse. Ecorce gris foncé ou brune, épaisse. Branches rondes.

FEUILLES

Elles sont opposées, de forme et de dimensions variables, longuement pétiolées, largement obovales, largement elliptiques ou elliptiques oblongues. Leur base est cunéiforme ou arrondie. L'apex obtus est généralement arrondi. Elles sont entières, avec de minces bords transparents ; elles sont épaisses, coriaces, glabres ; la face supérieure est vert foncé et la face inférieure vert prairie ou jaunâtre et terne. Elles ont de 8 à 18 cm de long, et de 5 à 9 cm de large.

FLEURS

Blanches ou roses, groupées en panicules, denses, fort fleuries, pyramidales, elles apparaissent généralement sur des branches sans feuilles. Elles ont de 5 à 12 cm de long. Elles sont petites et odorantes. Le calice est largement campanulé. Les 4 pétales sont libres et imbriqués. D'un blanc verdâtre ou rose, ils deviennent rapidement bruns et fugaces. L'ovaire a 2 ou 3 loges avec un style blanc de 0,6 à 0,7 cm de long.

FRUITS

Le fruit est une baie ovoïde oblongue, souvent courbée, violet foncé, d'1 à 2 cm de long ; la pulpe est jaune grisâtre ou violet clair, juteuse et presqu'inodore, d'un goût agréable, aigrelet et quelque peu astringent.

De nombreuses variétés portent de grands fruits savoureux, mais, trop souvent, les baies sont petites et sans qualités. Le fruit est de qualité inférieure à celle des goyaves.
Les graines sont oblongues, fortement astringentes, généralement superposées, légèrement amères.
Les cotylédons sont vert pâle.

CULTURE ET TRAITEMENT

Le pouvoir germinatif des graines est très élevé à l'état frais ; toutefois, les graines perdent rapidement leur faculté germinative. La propagation se fait par semis ou par écussonnage. L'espacement devrait être de 12 à 14 m.

BOIS

Le bois de coeur est rouge gris ou rouge brun. Il est relativement dur et légèrement durable. Le grain est fin ; il est utilisé en menuiserie extérieure et en charpenterie. On en fait des ponts et même des bateaux. On l'utilise même en lutherie, pour fabriquer des guitares. C'est également un excellent bois de feu.

USAGES

On mange généralement les fruits frais. Ceux qui sont trop sûrs ou astringents servent à faire une bonne confiture. Les semences et l'écorce sont des remèdes bien connus en Extrême-Orient, pour traiter le diabète, la dysenterie et d'autres malaises. En Europe, l'écorce eut même son heure de célébrité, mais les résultats thérapeutiques contradictoires l'ont peu à peu fait abandonner. Il peut être utilisé comme arbre d'alignement, soit en bordure de route, soit comme brise-vent, ou encore comme espèce ornementale.

SYNONYMES

Eugenia cuminii Druce ; Eugenia cuminii (L.) Merrill ; Eugenia jambolana Lambert ; Syzygium jambolanum DC. ; Myrtus cuminii L.

BIBLIOGRAPHIE

LEJEUNE J.B.H. : Les plantes fruitières au Ruanda-Urundi (fra.)
Servir 1940 - 1, 3 - 3 fig. - pp. 11-17

OEHSE J.J. - SOULE M.J. - DIJKMAN M.J. - WEHLBURG C. : Tropical and subtropical agriculture
New York - pp. 674-676

PERROT : Matières premières usuelles du règne végétal
Masson et Cie - pp. 1572

PIQUE R. : Vinification et alcoolisation des fruits tropicaux et produits coloniaux
Paris - 1928 - 40 fig. - pp. 296

POPENOE W. : Manual of tropical and subtropical fruits
The MacMillan Cy - New York - 1920

TROUP R.S. : The Silviculture of India Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

WINKLER H. - MARCUS A. - NEWHAUS U. - MICKEL H. : Obstkulturen (deu.)
Handbuch der tropischen und subtropischen landwirtschaft
Schmidt G.A. - Marcus A. - 1943 - Berlin

SYZYGIUM CUMINII SKEELS

Syzygium cuminii
After/segin/d'après WORTHINGTON, T.B.
Ceylan Trees
The Colombo Apothecaries Co.Ltd. - 1959

TAMARINDUS INDICA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Caesalpiniaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Tamarinier (fr.) ; Tamarind (angl.) ; Tamarindo (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Cette espèce serait originaire de l'Ethiopie et de l'Afrique centrale. Elle est largement diffusée à travers tout le monde tropical : Inde et Amérique centrale et du Sud ; également aux Antilles et en Floride. Selon des légendes indiennes, le tamarinier existait déjà en Equateur à l'époque précolombienne.

ECOLOGIE

Espèce des régions chaudes, elle ne supporte pas le gel, mais, par contre, elle supporte bien la sécheresse et convient bien aux régions ayant une saison sèche nettement marquée. Le tamarinier se rencontre fréquemment dans les mêmes sites que le baobab. Il préfère les sols alluvionnaires profonds pour se développer. On le retrouve souvent aux abords des villages sur les buttes de termitières. Sa croissance est relativement lente.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

C'est un grand arbre à feuilles persistantes mesurant de 15 à 30 m de haut et de circonférence dépassant souvent 4,5 m. La couronne est puissante et profonde.

FUT

Droit et assez court.

Ecorce rugueuse, très fissurée, épaisse, grise ou brune.

FEUILLES

Composées pennées, alternes, les feuilles sont très courtement pétiolées et les folioles sessiles.

FLEURS

Délicates, de forme plus ou moins irrégulière, elles apparaissent sur de fins rameaux. Les boutons de couleur foncée donnent naissance à des pétales jaunes veinés de rouge.

FRUITS

Les fruits sont des gousses indéhiscentes, faiblement recourbées, mesurant une dizaine de centimètres de long. Les graines brun foncé sont entourées d'une pulpe fibreuse très acide de couleur brune, mais comestible, et utilisée comme condiment.

CULTURE ET TRAITEMENT

Le tamarinier est surtout utilisé comme arbre d'alignement et arbre d'ombrage. Le sol est pratiquement nu sous les tamariniers, de sorte que cette essence est fréquemment utilisée comme coupe-feu. Le pouvoir germinatif des graines est relativement bon. Il n'est pas nécessaire d'ébouillanter les graines avant le semis. Les graines sont semées en pépinières ou directement en place. Les jeunes plants, lorsque les conditions sont favorables (arrosages répétés), atteignent environ 0,60 m la première année et 1,20 m la deuxième année. La meilleure croissance est obtenue dans des sols poreux et quand les plants sont protégés de l'action directe du soleil et fréquemment sarclés.

La transplantation à racines nues, sauf lorsque les plants sont entièrement débarrassés de leur feuillage, donne lieu à de nombreux échecs.

Pour la création de coupe-feu, on peut semer en sachets en polyéthylène et transplanter la première année à l'écartement de 2,5 x 2,5 m ou 3 x 3 m. La plantation sera convenablement sarclée pendant la première année. Par la suite, un houage au pied des arbres est le seul entretien préconisé, et l'on supprimera 1 plant sur 2, ou 2 plants sur 3 lorsque l'écartement est aussi serré que signalé ci-dessus.

BOIS

Bois différencié en aubier jaune clair et en bois de coeur brun violet ; il est dense et très dur. Il est susceptible d'un beau poli. Le bois est résistant et durable, mais très sensible aux attaques de termites. En Afrique, le tamarinier est utilisé pour la fabrication de pirogues. On l'utilise également pour faire des manches d'outils, des meubles et des articles de tournage. Il est considéré comme assez difficile à travailler.

USAGES

C'est un bon combustible fournissant un excellent charbon de bois, utilisé dans la fabrication de poudre à canons. Les gousses comestibles servent à la fabrication de bonbons, de confitures et de boissons.

Les fleurs sont nectarifères et fournissent un miel abondant et de bonne qualité. On en tire également un colorant jaune apprécié.

La pulpe du fruit est utilisée en médecine domestique comme laxatif.

On cultive également le tamarinier comme arbre fourrager. Il produit également un feuillard de valeur alimentaire élevée et apprécié par le bétail.

C'est également un arbre d'ombrage et d'alignement apprécié.

VALEUR ALIMENTAIRE

humidité	15,0 à 47,0%
protéines	1,4 à 3,4%
lipides	0,9 à 1,0%
sucres et amidon	62,5%
cellulose	5,1%
cendres	1,5 à 4,2%
Ca	0,074
P	0,113

d'où teneurs remarquablement élevées.

Excellente source de vitamine B (thiamine, niacine).

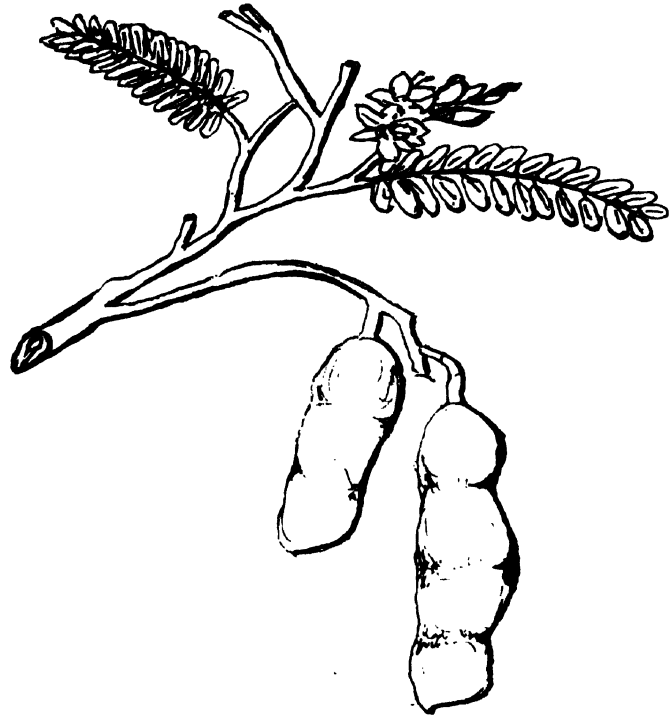
Teneur faible en carotène et vitamine C.

Pulpe du tamarinier : ingrédient de la Worcestershire-Sauce.

BIBLIOGRAPHIE

LITTLE, Elbert L. Jr ; WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

TAMARINDUS INDICA L.



Tamarindus indica
After/según/d'après BAILEY, L.H.
The Standard Cyclopedia of Horticulture

TERMINALIA CATAPPA L.

FAMILLE BOTANIQUE

Combretaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Indian Almond (angl.) ; Tropical Almond (angl.) ; Myrobolanier (fr.) ; Badamier (fr.) ; Amandier des Antilles (fr.) ; Almendra (esp.) ; Almendro de la India (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Il est originaire de l'Indonésie et de l'Océanie. Il est répandu et cultivé dans de nombreuses contrées tropicales : Inde, Antilles, Ile Maurice, Ile de la Réunion, Afrique tropicale.

ECOLOGIE

Plante pionnière et grégaire, Terminalia catappa colonise les bancs de sable et pousse souvent près des rivages sableux en région tropicale ; il s'acclimate mal en régions montagneuses, ne croissant vraiment bien que lorsqu'il n'est pas trop éloigné de la mer.
Tous les sols légers lui conviennent, même les sols salins.
Il ne supporte pas les tornades et les climats venteux.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Sempervirent (mais à feuilles décidues en climat sec), cet arbre de taille moyenne peut atteindre 15 à 20 m.

FUT

Diamètre moyen pouvant atteindre et dépasser 30 cm. La base du tronc est épaissie ; écorce grise, fine et lisse. Le couvert est épais, à charpente étalée horizontalement.

FEUILLES

Entières, coriaces, alternes, rassemblées en de grandes rosettes à l'extrémité des rameaux ; face supérieure vert foncé et brillante ; face inférieure plus claire, recouverte d'un léger tomentum brun ; 15 à 30 cm de long. Les feuilles ressemblent beaucoup à celles de Fagraea crenulata Maing. Elles virent au rouge peu de temps avant leur chute. Elles sont souvent attaquées par des insectes (thrips).

FLEURS

Petites, blanchâtres, ayant parfois une odeur désagréable ; elles sont disposées en épis de 18 cm de long, formés d'un grand nombre de fleurs mâles et de quelques fleurs hermaphrodites à la base. Les fleurs, en forme de clochettes, n'ont pas de pétales, et possèdent un calice à 5 lobes qui tombe rapidement, et 10 étamines.

FRUITS

Le fruit est une drupe ovoïde, de 2,5 à 5 cm de long, moelleux, quelque peu écrasé, à 2 bords, de couleur verte à jaune, à peau coriace, et renfermant une cavité dure contenant 1 ou 2 petits noyaux oléagineux qui ressemblent à une amande et peuvent être mangés crus ou grillés.

Fleurs et fruits existent sur l'arbre tout au long de l'année.

BOIS

Le bois parfait est brun rougeâtre, parcouru de lignes légèrement plus sombres ; l'aubier est quelque peu plus clair. Le bois est dur, moyennement lourd, poreux, élastique, résistant, à contrefil fréquent, peu durable et attaqué facilement par les termites. Le séchage ne demande pas de précautions spéciales. Son travail est assez facile ; toutefois, il se rabote très mal et est de tournage difficile. Il est utilisé comme bois de menuiserie et de caisserie. Il peut se dérouler et il convient comme bois de pâte.

USAGES

Terminalia catappa est planté dans beaucoup de pays tropicaux comme espèce ornementale et arbre d'ombrage. On le plante également comme espèce fruitière (noix comestibles) et comme espèce productrice de tan. L'huile est utilisée dans l'alimentation, et on peut envisager son emploi en savonnerie.

Les racines, l'écorce, les fruits verts et les feuilles contiennent du tanin, et sont utilisés pour tanner les peaux. L'écorce contient 25% de tanin de toute première qualité.

Le couvert épais de cette essence la destine à la constitution de cordons pare-feu.

VALEUR ALIMENTAIRE

L'amande des graines renferme, d'après Fritsch, 28% d'une huile comestible, plus fine et plus douce que l'huile d'amandier, et qui rancit difficilement. Sa densité est de 0,915 à 15°C. Elle est formée de 54% de stéarine et de 46% de palmitine et d'oléine.

BIBLIOGRAPHIE

ADRIAENS, E.L. : Les oléagineux du Congo Belge
Bull. Agric. du C. B. - 1943 - 34, 3-4 - pp. 385

DE WILDEMAN, E. - PYNAERT, L. : A propos de médicaments anti-lépreux d'origine végétale
Inst. Royal Colonial Belge - Bruxelles - 1948 - pp. 99

GILBERT, G. : Observations préliminaires sur la morphologie des plantules forestières au Congo belge
Publ. de l'I.N.E.A.C. - Revue Scient. n° 17 - bibl. 6 réf. 7 fig. - Bruxelles - 1939 - pp. 28

HENRY, J. : Plantes à huile
Paris - 1921 - bibl. 16 réf. - 35 fig. - pp. 220

LEMAITRE, R. - NIHOUL, E. - BATZ, G. : Contribution à l'étude des matières tannantes du Congo belge (fra.)
Bull. Agric. du C. B. - 10, 1-4 - 1919 - pp. 84-102

LITTLE, Elbert L. Jr - WADSWORTH, Frank H. : Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
Agriculture Handbook n° 249 - U.S.D.A. - 1964 - pp. 548

NEAL, M.C. : In gardens of Hawaï
Bishop Museum - 1965 - pp. 627

NIHOUL, E. - BODY, L. : Etude sur les matières tannantes du C. B. (fra.)
Revue générale agronomique - 1911 - 20, 11-12 - pp. 455-461

PIERLOT, R. : Rapport sur les essences exotiques de boisement cultivées au C. B. et au Ruanda-Urundi (fra.)
Bruxelles - 1959 - 4 fig. - pp. 407-465

STANER, P. : Liste des plantes susceptibles d'être cultivées industriellement au Congo (fra.)
Agr. et élevage au C. B. - 1931 - 5, 19 - 3 photos - pp. 221-223

TROUP, R.S. : The Silviculture of Indian Trees
The Clarendon Press - Oxford - 1921 - pp. 1195

VAN DEN ABEELE, N. - VANDEPUT, R. : Les principales cultures du C. B.
Publ. du Ministère des Colonies - 1956 - Bruxelles - 59 planches - bibl. 445 réf. - pp. 932

VIEUX, A.S. - KABELE-NGIETU, C. : Etude de quelques espèces oléagineuses de la R. A. C.
Oléagineux - 1970 - 25, 7 - pp. 394-400

WINKLER, H. - MARCUS, A. - NEWHAUS, U. - MICKEL, H. : Obstkulturen (deu.)
Handbuch der tropischen und subtropischen landwirtschaft : zweiter band
Schmidt, G.A. - Marcus, A. - 1943 - Berlin - bibl. - fig. 218-235

TERMINALIA CATAPPA L.

Terminalia catappa
After/según/d'après WORTHINGTON, T.B.
Ceylan Trees
The Colombo Apothecaries Co. Ltd. - 1959

ZIZIPHUS MAURITIANA LAM.

FAMILLE BOTANIQUE

Rhamnaceae.

NOMS VERNACULAIRES

Jujubier (fr.) ; India Jujube (angl.) ; Yuyube afim (esp.).

ORIGINE ET AIRE DE DISTRIBUTION

Le jujubier est originaire des zones arides et semi-arides de l'Afrique, d'Arabie, de l'Inde et du Sud-Est asiatique. Il a été introduit dans de nombreux pays du monde subtropical.

ECOLOGIE

L'espèce se comporte le mieux dans les climats chauds et secs, bien arrosés pendant la période de végétation. Le facteur semblant limiter son extension et sa culture serait une humidité atmosphérique élevée. En effet, on rencontre le jujubier dans des régions soumises à une pluviosité comprise entre 125 et 2300 mm, et où les températures peuvent présenter des écarts absolus compris entre -6° et 49°c (voire 55°C). Il supporte de faibles gelées en hiver et des températures très élevées en été. Il redoute les gelées tardives.

C'est une espèce grégaire.

Le système radiculaire est pivotant et puissant, et l'espèce se développe dans une variété de sols, tout en évitant les sols argileux ; toutefois, il semblerait que les limons sableux profonds à pH neutre ou faiblement alcalin, soient meilleurs pour son développement.

CARACTERES BOTANIQUES

PORT

Le jujubier est un petit arbre ou un arbre de taille moyenne, dépassant rarement 12 m de haut et un diamètre de 0,30 m. Les rameaux sont fins, duveteux, et sont garnis d'épines brunes droites ou légèrement crochues, et disposées par paires.

FUT

Le fût est court. L'écorce, gris foncé virant au noir, est longuement fissurée longitudinalement. Elle est fibreuse et rougeâtre à l'intérieur.

FEUILLES

Alternes, de forme elliptique, entières, dentées et trinervées à la base. Elles sont tomenteuses sur leur face inférieure.

Présence de fines stipules à la base du pétiole.

FLEURS

Pentamères, petites, nombreuses, duveteuses, jaune verdâtre.

FRUITS

Drupes (avec un noyau biloculaire) d'1,5 à 2 cm de long pour les espèces sauvages et plus ou moins 4 cm pour les variétés horticoles.

Couleur orange ou rouge à maturité.

Pulpe charnue, sucrée et acidulée.

CULTURE ET TRAITEMENT

La propagation se fait généralement par la graine, parfois par boutures de racines ou par la greffe. Le semis se fait souvent en place, parce que les plants supportent mal la transplantation. La germination est lente et difficile. Beaucoup de graines sont vaines. Quand on sème en containers, la mise en place se fait 2 à 3 mois après la levée. Par suite du grand développement de la couronne, on plante généralement à l'écartement de 10-12 m en tous sens (80 à 115 arbres/ha).

On pratique la greffe en fente ou l'écussonnage.

Le jujubier réclame généralement peu de soins ; toutefois, une irrigation est souvent nécessaire si les pluies sont absentes au moment de la fructification.

La taille et l'élagage sont hautement souhaitables en ce sens qu'ils influencent fortement la production de gros fruits. Ces opérations sont à faire en période sèche, directement après la récolte.
La conservation des fruits se fait au frigo, en caisses ouvertes, à une température voisine de 0°C. La durée de conservation ne peut excéder le mois et demi.

BOIS

Il n'est généralement utilisé que comme combustible, parfois comme bois de construction et de menuiserie, là où le bois fait défaut. C'est un très bon bois de feu, et il fournit un charbon de bois de bonne qualité.

USAGES

La jujube est un fruit agréable d'une valeur alimentaire voisine de la banane, fournissant parfois, en période de disette, un appoint alimentaire non négligeable.
Elle peut se consommer fraîche ou séchée. Dans ce dernier cas, elle peut, après avoir été réduite en pâte ou en farine, être utilisée en pâtisserie ou en confiserie.
Jadis, elle était utilisée en pharmacie pour la confection de pâtes pectorales.
Le feuillard est utilisé comme fourrage pour le bétail ; il est également utilisé dans l'élevage du ver à soie. En dehors de sa culture pour le fruit, il est également utilisé pour la réalisation de brise-vent et comme arbre d'ombrage. On l'utilise aussi pour l'élevage des insectes producteurs de laque.

VALEUR ALIMENTAIRE

La composition moyenne des jujubes fraîches est la suivante :

humidité	64,0 à 85,0%
protéines	0,8 à 2,2%
lipides	0,1 à 0,3%
sucres et amidon	20,0 à 32,0%
matières minérales	0,4 à 0,7%
valeur calorifique	55 à 135 cal./100 g

SYNONYMES

Ziziphus jujuba (L.) Lamk ; Ziziphus insularis Smith.

BIBLIOGRAPHIE

BOIS, D. : Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges
Paul Lechevalier - Paris VI - 1928 - vol. II - pp. 637

LITTLE, Elbert L. Jr ; WOODBURRY, R.O. ; WADSWORTH, F.H. : Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
U.S.D.A. - handbook n° 449 - 1974 - pp. 1024

MUNIER, P. : Le jujubier et sa culture
Fruits - vol. 28 - n° 5 - 1973 - pp. 377-388

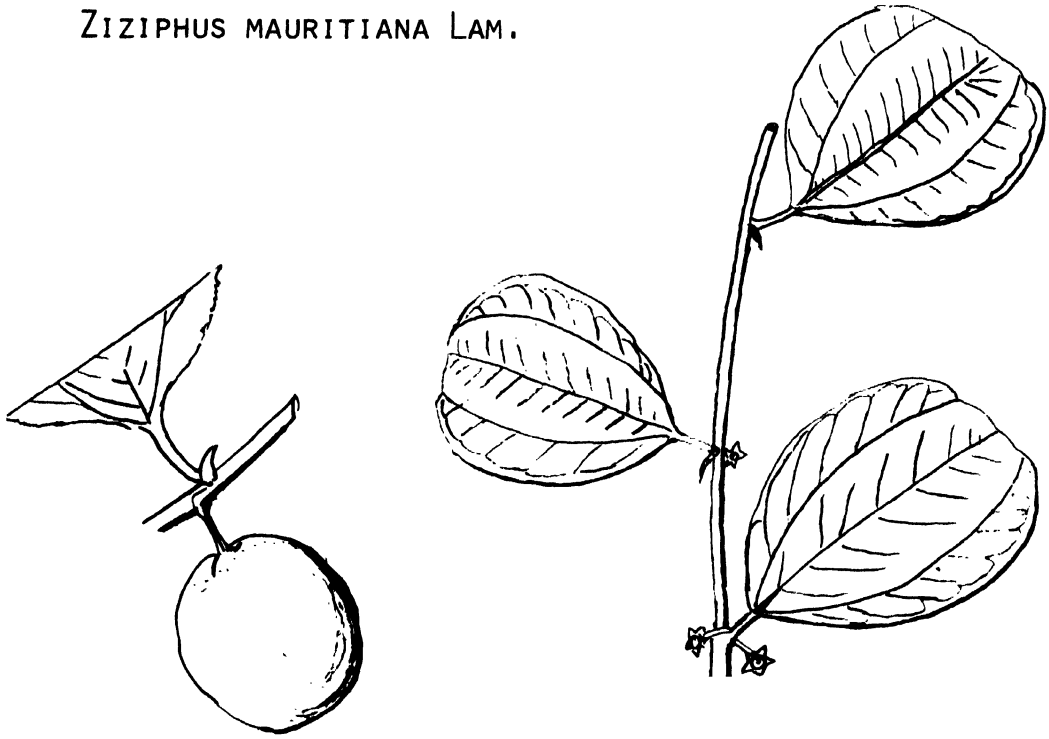
POPENOE, Wilson : Manual of Tropical and Subtropical Fruits
The Macmillan Cy - New York - 1920 - pp. 474

SHAM SING ; KRISHNAMURTHI, S. ; KATYAL, S.L. : Fruit Culture in India
Indian Council of Agricultural Research - New Dehli - 1967 pp. 424

STREETS, R.J. : Exotic Forest Trees in the British Commonwealth
Clarendon Press - Oxford - 1962 - pp. 765

ZOHARY, M. : Geobotanical foundations of the Middle East
Gustav Fisher Verlag - Stuttgart - 1973 - pp. 739

ZIZIPHUS MAURITIANA LAM.



Ziziphus mauritiana
After/según/d'après LITTLE, Elbert L. Jr ; WOODBURRY, R.O. ; WADSWORTH, F.H.
Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands
U.S.D.A. - handbook No. 449 - 1974 - pp. 1024

NO-11086